



PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES
para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

ETP: 1 de 33

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
PARTICULARES
(ETP)

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc

Preparó : ING. JUAN C PALENCIA ING. DIEGO BUSS ING. DANIEL PULIAFITO ING. JUAN BATELLI	Revisó : ING. JORGE PECORARI ING. JUAN C PALENCIA	Aprobó : INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA	DOCUMENTO Nº 12
			MAYO 2018

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PARTICULARES

INDICE

ARTÍCULO 1º: GENERALIDADES	4
ARTÍCULO 2º: OBJETO.....	4
ARTÍCULO 3º: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	4
ARTÍCULO 4º: ESTUDIO DE SUELOS	5
ARTÍCULO 5º: PLAN DE TRABAJO	5
ARTÍCULO 6º: TRABAJOS PRELIMINARES	5
6.1. Limpieza y preparación de terreno:	5
6.2. Niveles:	5
6.3. Desmonte y terraplén:.....	5
6.4. Replanteo:.....	6
6.5. Cierres de obra y de seguridad:	6
ARTÍCULO 7º: EXCAVACION DE FUNDACIONES	7
ARTÍCULO 8º: FUNDACIONES	7
8.1 Zapata corrida.....	7
8.2 Cimientos de hormigón ciclópeo.....	7
8.3 Platea de hormigón armado.....	7
ARTÍCULO 9º: AISLACIÓN HIDRÓFUGA	8
9.1. Horizontales	8
9.2. Verticales	8
ARTÍCULO 10º: MAMPOSTERÍA	8
ARTÍCULO 11º: ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO	9
ARTÍCULO 12º: TECHOS	10
12.1 Panel de cubierta liviana autoportante - (CLAp).....	10
ARTÍCULO 13º: REVOQUES Y ENLUCIDOS	11
13.1. Exteriores:.....	11
13.2. Interiores:	12
13.2.1 Enlucidos	12
ARTÍCULO 14º: CONTRAPISOS.....	12
ARTÍCULO 15º: PISOS Y ZÓCALOS	12
15.1. Piso exterior	12
15.2. Piso interior	12
15.3. Zócalos.....	13
15.4. Umbrales.....	13
ARTÍCULO 16º: ENMARQUE DE ABERTURAS.....	13
ARTÍCULO 17º: CIELORRASOS.....	13
ARTÍCULO 18º: REVESTIMIENTOS	13
Cocina y baño	13
ARTÍCULO 19º: CARPINTERÍA.....	13
ARTÍCULO 20º: VIDRIOS	16
ARTÍCULO 21º: PINTURAS.....	16
21.1. Carpintería metálica: Marcos y hojas de puertas metálicas.....	16
21.1.2 Puertas P-4 (Bajomesada cocina):	16
Llegarán a obra con una mano de pintura antióxido. Al pie de obra se pintarán nuevamente con otra mano de convertidor de óxido.	16
21.2. Hojas de puertas interiores de madera.....	16
21.3. Numeración de la vivienda.....	17
21.4. Muros Exteriores.....	17
21.5. Muros interiores	17
ARTÍCULO 22º: INSTALACIÓN SANITARIA.....	17
22.1. Cañerías de distribución de agua, accesorios y piezas	17
22.1.1. Cañería directa de agua fría	18

PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES
para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

ETP: 3 de 33

22.1.2. Cañería de agua caliente	18
22.1.3. Tanque de reserva	18
22.2. Cañería de desagüe cloacal	18
22.3. Ventilación.....	19
22.4. Desagüe pluvial	19
22.5. Pruebas hidráulicas	19
22.6. Artefactos y accesorios de provisión e instalación obligatoria	19
22.6.1 Artefactos y accesorios para vivienda común.....	19
22.6.2 Prueba de funcionamiento y garantías.....	20
22.7 Artefactos y accesorios para vivienda discapacitado motriz.....	21
22.7.1 Prueba de funcionamiento y garantías.....	22
ARTÍCULO 23°: INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	22
23.1 Acometida de medición o Pilastra	22
23.2 Tableros	22
23.3 Circuitos	22
23.4 Caños y cajas	23
23.5 Conductores.....	24
23.6 Llaves y tomas	24
23.7 Protecciones	25
23.8 Dispensor a tierra	25
23.9 Inspecciones	25
23.10 Prueba de Funcionamiento.....	25
23.11 SISTEMA DE MEDICIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA PREPAGA (Si corresponde).....	26
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES, EQUIPAMIENTO E INSTALACIÓN ASOCIADA AL PUNTO DE VENTA	26
23.11.1 OBJETO:.....	26
23.11.2 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA:	26
23.11.3 MEDIDORES DE ENERGÍA:.....	26
Especificaciones técnicas - MEDIDORES DE ENERGÍA:	26
Garantía:	27
23.11.4 GABINETES METÁLICOS:	27
23.11.5 DERIVACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE BT PARA LA ALIMENTACIÓN DE LOS DISPENSADORES:	28
23.11.6 ACOMETIDA AL USUARIO DE ENERGIA Y DE COMUNICACIÓN ENTRE EL DISPENSADOR Y EL VISUALIZADOR TECLADO:.....	28
23.12 SISTEMA DE MEDICIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA PREPAGA.....	28
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES, EQUIPAMIENTO E INSTALACIÓN ASOCIADA AL PUNTO DE VENTA	28
ANEXO I.....	28
FOTOGRAFÍAS DE INSTALACIÓN DEL SISTEMA	28
ARTÍCULO 24°: INSTALACIÓN DE GAS	31
24.1. Nicho para medidor.....	31
24.2. Ubicación de llaves de paso	31
24.3. Ventilaciones.....	31
24.4. Protecciones	32
24.5. Hermeticidad.....	32
24.6 Artefactos de gas a proveer.....	32
24.7. Planos aprobados	32
ARTÍCULO 25°: VARIOS.....	32
25.1. Estructura de tanque de agua	32
25.2. Albañilería sanitaria: Pozo absorbente (si correspondiere).....	32
25.3 Albañilería sanitaria: Lecho percolador (si correspondiere)	33
ARTÍCULO 26°: LIMPIEZA DE OBRA	33

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : ING. JUAN C PALENCIA ING. DIEGO BUSS ING. DANIEL PULIAFITO ING. JUAN BATELLI	Revisó : ING. JORGE PECORARI ING. JUAN C PALENCIA	Aprobó : INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA	DOCUMENTO Nº 12
			MAYO 2018

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PARTICULARES DE VIVIENDA

ARTÍCULO 1º: GENERALIDADES

Todas las obras se construirán sobre la base del **cumplimiento riguroso de las especificaciones del proyecto y documentación técnica**. Para ello la Administración proveerá el **Anteproyecto de vivienda** que la Contratista deberá aprobar en la Dirección de Obras Privadas del Municipio correspondiente a la presente Licitación y según los requerimientos de los mismos. Además la Contratista confeccionará, tramitará, solicitará las inspecciones obligatorias por cada etapa de la obra (a requerimiento de la Dirección Técnica de la Obra) y tramitará la aprobación de los "Planos Conforme a Obra".

A la firma del Acta de Inicio de Obra, la Contratista entregará a la Inspección la totalidad de la documentación técnica de la vivienda visada o aprobada por la Municipalidad. Deberá además entregar a la Inspección de obra:

- Planos de replanteo de vivienda por cada tipología adoptada (Esc. 1:50).
- Detalles constructivos que resulten necesarios y complementen los del presente Pliego (Esc. 1:20).
- Planos y planillas de doblado de hierros, encofrados y detalles particulares que requiera la Inspección de obra para su aprobación (Esc. 1:20).
- Plano de detalles de sanitarios: con ubicación de artefactos, accesorios y cajas de electricidad (Esc. 1:20).
- Plano de detalles de mesada de cocina: con ubicación de artefactos, accesorios y cajas de electricidad (Esc. 1:20).
- Detalles de instalaciones sanitarias, electricidad y gas (Esc. 1:20).

Deberá ajustarse a las normas establecidas en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales referidas a características, propiedades y dimensiones de los **materiales** de construcción, que en todos los casos cumplirán con las certificación/es de Normas IRAM.

La Contratista deberá **verificar en obra todas las dimensiones**, cotas de nivel y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y buena terminación de sus trabajos asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

Deberá verificar los datos técnicos que figuran en planos y especificaciones, debiendo llamar inmediatamente la atención de la Dirección Técnica sobre cualquier error de proyecto, omisión o contradicción. La interpretación o corrección de estas anomalías correrá por cuenta de la Inspección de obra y sus decisiones son terminantes y obligatorias para el Contratista.

Dará cumplimiento a todas las **reglamentaciones vigentes** municipales, normas y reglamentos nacionales y provinciales y/o leyes provinciales o nacionales sobre materiales, procedimientos constructivos, presentación de planos, pedidos de inspecciones, etc.

Será responsable material de las multas y/o atrasos que por incumplimiento y/o error. En tales casos, el pago de las multas resultantes por infringir las disposiciones en vigencia, estará a cargo de la Contratista.

Correrá por cuenta y cargo de la Contratista, el **pago de todos los sellados**, derechos, tasas, impuestos o erogaciones que resulten por tramitaciones ante las Reparticiones Públicas.

La Contratista tendrá a su cargo la confección de todos los **"Planos conforme a obra", la obtención de la constancia de aprobación de todas las Inspecciones Municipales y el respectivo certificado de "Habitabilidad"** en el Municipio u otra repartición u Organismo ya sea Nacional o Provincial. Los gastos de sellado, tramitación y copias de planos correrán por cuenta del Contratista.

ARTÍCULO 2º: OBJETO

El Objeto de estas Cláusulas Particulares de **carácter técnico** es el de complementar, adaptar y/o modificar lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

Este Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares prevalece sobre el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

ARTÍCULO 3º: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

La presente Licitación comprende la construcción de las unidades de **viviendas individuales**, destacadas en el resumen de las Bases y Condiciones Particulares, completas y terminadas, con todos los servicios conectados a las redes de agua, cloacas (si corresponde), gas natural (si corresponde) y energía eléctrica, aprobados y habilitados por los Organismos pertinentes, y en funcionamiento, "llave en mano", estrictamente de acuerdo a proyecto y construidas de acuerdo a las normas "del arte del buen construir", listas para su inmediato uso.

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : ING. JUAN C PALENCIA ING. DIEGO BUSS ING. DANIEL PULIAFITO ING. JUAN BATELLI	Revisó : ING. JORGE PECORARI ING. JUAN C PALENCIA	Aprobó : INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA	DOCUMENTO Nº 12
			MAYO 2018

ARTÍCULO 4º: ESTUDIO DE SUELOS

El estudio de suelo del presente llamado estará a cargo de la Contratista y será presentado al momento de realizar la oferta y dará cumplimiento con lo estipulado en Pliego de Bases y Condiciones Generales en el Artículo 69º y 102º. **El Estudio de Suelos deberá poseer fecha anterior a la fecha de Apertura de la licitación, como así también las adaptaciones que resulten necesarias a los planos de cálculo de estructura, pertenecientes a la Administración y definición del tipo de fundaciones a adoptar en función de aquel estudio.**

De surgir alguna variación durante el transcurso de la obra de las condiciones del terreno, que obligarán a efectuar cambios en el sistema de fundaciones, realizar un mejoramiento del suelo y/o cálculo de estructura, la inspección de obra, podrá solicitar un estudio de suelos localizado o una aclaración del estudio presentado. Los gastos correspondientes a tales cambios estarán a cargo del Contratista.

La Contratista deberá realizar las verificaciones necesarias ante la posibilidad de detectarse situaciones distintas a las apuntadas en ese estudio, comunicarlas a la Inspección de obra y tomar las previsiones y/o cambios convenientes que incidan en las fundaciones u obras, por su cuenta y cargo, sin que ello implique la solicitud de adicionales por trabajos no previstos.

ARTÍCULO 5º: PLAN DE TRABAJO

Antes de comenzar la obra el Contratista someterá a consideración de la Inspección el Plan de Trabajos a desarrollar, ajustado a la fecha real de obra según el Acta de Inicio y detallando la fecha de iniciación y terminación de cada uno de los ítems. Se deberá respetar lo dispuesto en la Resolución I.P.V. N° 921/02 y su modificatoria 763/04.

Además consignará el monto aproximado de la certificación mensual, concordante con dicho Plan de Trabajos.

ARTÍCULO 6º: TRABAJOS PRELIMINARES

En la oferta técnica, la contratista presentará la siguiente documentación:

- Plano de curvas de nivel del terreno
- Plano de niveles de proyecto cumpliendo lo especificado en 6.2. del presente pliego
- Si hubiese movimiento de suelo, el cálculo y costo del mismo estará incluido en la oferta económica en el rubro obras complementarias del presupuesto resumen.

6.1. Limpieza y preparación de terreno:

Antes de iniciarse cualquier tipo de construcción, se limpiará el terreno, eliminando la capa de material vegetal superficial, dejándolo libre de residuos, ramas, cuerpos extraños, escombros, malezas, etc. A tal fin la Inspección de obra indicará la localización exacta, en el terreno, de la silueta de vivienda a construir y en correspondencia con la planimetría general respectiva.

Si la Inspección lo considerara necesario, se realizarán sondeos en distintos puntos del terreno, a fin de verificar que no existan materiales enterrados no deseados, mediante excavación por retroexcavadora. El gasto de esta tarea correrá por cuenta y cargo de la Contratista, no permitiéndose futuros adicionales de obra.

6.2. Niveles:

Se adoptarán como niveles mínimos +0,20 m para el nivel definitivo de vereda (hormigonada) y +0,40 m para el nivel de contrapiso terminado en el interior de la vivienda, respecto a nivel ± 0,00 m de eje de calle

Los terrenos se nivelarán y/o rellenarán, de resultar necesario, hasta alcanzar las cotas de proyecto de niveles de piso interior y fondos de lote. Los fondos de los lotes deberán tener pendiente hacia el frente (mínimo 1 %) para permitir el correcto desagüe de los mismos.

Se deberá ejecutar desde el verdín de acceso y hasta la línea municipal, una rampa con pendiente no superior al 10% y en caso que el retiro no permita utilizar rampas con esa pendiente, se realizará escalinata de acceso. De igual modo esa rampa alcanzará el puente peatonal.

6.3. Desmote y terraplén:

En caso de ser necesario realizar desmote y/o terraplenes, se ejecutaran considerando como silueta de la vivienda a la proyección de la planta de la misma más un ancho de 1 (un) metro a cada lado (respecto de su perímetro libre).

Bajo la silueta de la vivienda se deberá realizar el desmote de suelo natural existente a fin de retirar el material orgánico superficial. Este material retirado y **sin compactar**, será volcado sobre fondo de lotes. El mismo deberá estar libre de basura, escombros, etc. De igual forma se deberá agregar el material que resulte necesario, **sin compactar**, para relleno de la superficie restante de los lotes a fin de lograr una pendiente en la que el nivel de fondo de lote sea superior al nivel establecido en el terreno sobre la línea de edificación. La pendiente general será de 1%.

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : ING. JUAN C PALENCIA ING. DIEGO BUSS ING. DANIEL PULIAFITO ING. JUAN BATELLI	Revisó : ING. JORGE PECORARI ING. JUAN C PALENCIA	Aprobó : INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA	DOCUMENTO Nº 12
			MAYO 2018

Para el mejoramiento del suelo, de resultar necesario y para alcanzar los niveles destacados en 6.2., se **efectuarán bajo la silueta de la vivienda los trabajos de desmonte o de relleno y compactación.**

En el caso de realizarse trabajos de desmonte, el material resultante se podrá utilizar, sin compactar, sobre fondo de lotes.

En el caso de realizarse rellenos, estos podrán ser ejecutados con material proveniente de la excavación de las fundaciones y con el agregado de material grueso que resulte necesario para lograr una correcta mezcla estabilizada. Se ejecutarán por capas sucesivas (no mayores a 0.20m de espesor), teniendo un grado óptimo de humedad por capa a compactar. Efectuadas las operaciones de compactación, para cada capa se deberá lograr por lo menos el 98 % del ensayo Proctor Modificado. La Contratista proveerá la realización de los ensayos, en la cantidad solicitada por la Inspección, a su costo. La Contratista deberá presentar a la Inspección de obra los resultados de los ensayos de compactación de cada capa y será la Inspección la que autorice la continuación de los trabajos.

En caso de ser necesario material de aporte para la ejecución del terraplén o de mejoramiento de suelo, se deberá cumplir con la siguiente condición granulométrica (pasa por criba de abertura cuadrada):

TAMIZ PASA	
2"	100%
1 ½"	80%-90%
1"	60%-80%
3/8"	40%-70%
Nº4	15%-40%
Nº200	0%-10%

El espesor mínimo del terraplén de suelo compactado por debajo de la superficie de apoyo de la fundación de la vivienda, será en todos los casos de 0,40m, en caso de fundar con zapatas corridas o platea de fundación.

NOTA: Para impedir el ascenso de la humedad y en el caso que el estudio de suelos lo requiera, se deberá proteger la vivienda colocando una **lámina de polietileno de 200 micrones** sobre la rasante del terraplén construido, en una superficie igual al de la silueta de la vivienda más 1,00m a cada lado.

6.4. Replanteo:

El plano de replanteo lo ejecutará la Contratista basándose en los planos generales y de detalle que obren en la documentación de la oferta y deberá presentarlo para su aprobación a la Inspección de Obra al momento de la firma del acta de Inicio de Obra.

La Contratista será la responsable de toda la información volcada en planos y estará bajo su responsabilidad la exactitud de las operaciones, debiendo en consecuencia rectificar cualquier error u omisión que pudiera haberse deslizado en los planos. Lo consignado en esto, no exime a la Contratista, de la obligación de verificación directa en el terreno.

Antes de iniciar el replanteo de las viviendas, los lotes deberán encontrarse estaqueados mediante mojón de hormigón en su totalidad.

La Inspección de Obra fijará en el terreno los niveles finales de referencia para ser considerados como puntos fijos para el replanteo al igual que los retiros a considerar para la ubicación de la vivienda.

Previo a la iniciación de los trabajos de excavación, la Contratista deberá solicitar a la Inspección de Obra, la aprobación del trabajo de replanteo realizado.

Los niveles de la obra que figuran en el plano general, estarán referidos a una cota de referencia que fijará la Inspección de Obra en el terreno y que se materializará en el mismo con un mojón que a tal efecto deberá colocar la Contratista, a su exclusivo cargo, y cuya permanencia e inamovilidad asegure durante el transcurso de la obra. Dicha cota de referencia estará vinculada a un punto fijo conocido con cota y coordenadas.

Para el replanteo de la vivienda, se ejecutarán corralitos perimetrales conformados por postes de rollizos de álamo de 2" (hincados cada 2.00m) y tablas de álamo 3" x 1", solidamente unidas entre si y a los postes respectivos. Los caballetes se ubicarán a 1,00 m. por fuera del sector que ocuparán las fundaciones, utilizándolos como verificación permanente de las dimensiones de la construcción y retirados solo al concluir los trabajos de mampostería.

6.5. Cierres de obra y de seguridad:

La Contratista efectuará el cierre total de la obra mediante un cerco alambrado de seguridad conformado por tejido romboidal y en cuya parte superior contará con 2 líneas de alambre de púas. Este alcanzará una altura mínima de 2.40m y será aprobado por la Inspección de Obra. Todo ello para impedir el acceso de personas extrañas a la obra. El cierre de seguridad permanecerá instalado hasta la Recepción Provisoria de la obra.

Los accesos autorizados deberán encontrarse cerrados en forma permanente y habilitarse por personal de la Contratista mediante personal permanente propio es decir un portero. Además deberá existir, la cartelera

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : ING. JUAN C PALENCIA ING. DIEGO BUSS ING. DANIEL PULIAFITO ING. JUAN BATELLI	Revisó : ING. JORGE PECORARI ING. JUAN C PALENCIA	Aprobó : INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA	DOCUMENTO Nº 12
			MAYO 2018

necesaria que indique, al ingreso al lugar, el uso de elementos de seguridad (cascos, botines, etc) para el personal que trabaja en obra y la prohibición de ingreso a toda persona ajena a la obra.

ARTÍCULO 7º: EXCAVACION DE FUNDACIONES

Se realizarán, utilizando las guías de replanteo y hasta la profundidad necesaria teniendo en cuenta los niveles de proyecto.

Las paredes laterales de la excavación deberán estar perfectamente perfiladas. Cuando las paredes de la excavación no sean estables (se desmoronan) se deberá efectuar un sobre ancho en la excavación para lograr el ancho de excavación necesario.

Los fondos de las excavaciones de las bases estarán perfectamente nivelados y compactados con vibrocompactador o plancha vibradora. La Inspección podrá exigir la profundización de la excavación, cuando consideren que la cota de fundación alcanzada no sea apta para fundar.

El material procedente de las excavación de las bases se podrá utilizar como material de relleno bajo contrapisos y veredines, siempre que el mismo esté libre de todo material orgánico y sea mezclado con material grueso para ser conveniente compactado.

Las cotas de fundación deberán considerarse desde el nivel de terminación del terraplén y deberá ajustarse a las recomendaciones indicadas en el estudio de suelo que se adjunta a la documentación.

IMPORTANTE: cuando se realice mejoramiento de suelos mediante la conformación de terraplén y se utilicen zapatas corridas como sistema de fundación, las mismas podrán ir encofradas o excavadas.

En el caso de excavar las zapatas se deberá respetar el espesor mínimo del terraplén indicado en pliego, el que se medirá desde el fondo de la excavación hasta la rasante del terreno natural luego de haber realizado la limpieza del manto vegetal. En ambos casos el nivel superior de la zapata corrida coincidirá con el nivel inferior del contrapiso interior.

ARTÍCULO 8º: FUNDACIONES

Se deberá cotizar en la oferta el tipo de fundación sugerido por el profesional que elaboró el estudio de suelo, según el Artículo 4º del presente pliego.

En caso de realizar zapata corrida, cimiento de hormigón ciclópeo o platea de hormigón armado, se deberá cumplir como mínimo lo indicado a continuación:

8.1 Zapata corrida

Las fundaciones se ejecutarán según lo indicado en el plano de estructura y deberán adecuarse a los detalles constructivos del I.P.V. El **ancho mínimo de las zapatas será de 0.60 m** y deberán tener **calidad H-20** en la conformación del hormigón, siendo el dosaje mínimo el indicado en planilla que forma parte como Anexo de las presentes Especificaciones Particulares. Se deberá considerar en fundaciones armadura mínima de **diámetro 6mm**. Previo a la colocación de las armaduras, se ejecutará una capa de hormigón "de limpieza" (relación 1:5:5) de 50mm de espesor bajo las armaduras. Sobre este hormigón se conformará un cordón de 50mm de altura y 50cm de ancho (ubicados cada un metro y en forma transversal a la zanja) para crear el recubrimiento mínimo adecuado de la armadura inferior de las fundaciones. Estos trabajos deberán mojarse abundantemente para lograr un buen curado.

Deberán preverse todos los pases de cañerías, bajo fundaciones, dejando "caños camisa" de PVC de dimensiones apropiadas para tales pasajes.

La Contratista deberá verificar las tensiones admisibles de las fundaciones propuestas de acuerdo a las tensiones y recomendaciones indicadas en el Estudio de Suelos.

8.2 Cimientos de hormigón ciclópeo

Si las fundaciones están conformadas por cimientos de hormigón ciclópeo, serán según lo indicado en el plano de estructura. **Las dimensiones mínimas serán de 45cm de ancho por 70cm de profundidad** y la dosificación del hormigón a utilizar será la expresada en la planilla de dosajes que forma parte como Anexo de las presentes Especificaciones Particulares. Se ejecutará una capa de hormigón "de limpieza" (relación 1:5:5) de 5 cm de espesor bajo las armaduras de columnas, que arrancarán desde el fondo de la excavación. Se deberá considerar en fundaciones armadura mínima de diámetro 6mm.

En ningún caso la cota de fundación será inferior a -0,50m medido desde el nivel de terreno natural.

Deberán preverse todos los pases de cañerías, bajo fundaciones, dejando "caños camisa" de PVC de dimensiones apropiadas para tales pasajes.

8.3 Platea de hormigón armado

Si las fundaciones están conformadas por una platea de hormigón armado serán según lo indicado en el plano de estructura. El hormigón a utilizar tendrá como resistencia mínima el correspondiente a un H-20. Se deberá considerar en fundaciones armadura mínima de **diámetro 6mm**.

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : ING. JUAN C PALENCIA ING. DIEGO BUSS ING. DANIEL PULIAFITO ING. JUAN BATELLI	Revisó : ING. JORGE PECORARI ING. JUAN C PALENCIA	Aprobó : INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA	DOCUMENTO Nº 12
			MAYO 2018

La terminación superficial de la platea estará conformada por una carpeta con un espesor mínimo de 50mm. La composición de la misma deberá contener granza y su terminación superficial será frataz de esponja para luego posibilitar la colocación de piso cerámico.

En el curado de la platea se preverá que cuente con humedad permanente durante 10 días y para ello se extenderá en la superficie un film de polietileno para retener la misma o bien se inundará confinando el agua con arena.

La Contratista deberá verificar las tensiones admisibles de las fundaciones propuestas de acuerdo a las tensiones y recomendaciones indicadas en el Estudio de Suelos.

NOTA: En el caso que el estudio de suelo lo indique se deberá utilizar en la elaboración de los hormigones de las fundaciones Cemento Tipo ARS, (Alta Resistencia a los Sulfatos).

ARTÍCULO 9º: AISLACIÓN HIDRÓFUGA

9.1. Horizontales

Primeramente se ejecutará una capa niveladora de concreto con hidrófugo incorporado de 50mm de espesor. Luego se realizarán para asentar las 5 primeras corridas de mampostería, un mortero de concreto con la incorporación de aditivo hidrófugo en pasta tipo "Ceresita", o similar en calidad y precio, según la Tabla de Dosajes de Mezclas y Hormigones que forma parte como Anexo del presente pliego. Los hidrófugos deberán contar con Sello Conforme a Norma o Certificación **IRAM** según lo establecido en el Artículo 11 de las Especificaciones Técnicas Generales del I.P.V.

No se permitirá la utilización de membrana asfáltica para generar la aislación hidrófuga horizontal.

Se debe realizar una aislación de las caras laterales de las vigas de fundación utilizando pintura asfáltica, marca: Megaflex, Maca P de Emapi, Ormiflex A de Ormiflex o similar en calidad y precio, a razón de 0.50 lts/m² por mano y con la aplicación de dos manos como mínimo.

9.2. Verticales

Consistirá en la aplicación de un **azotado de concreto con aditivo hidrófugo en pasta** incorporado, tipo "Ceresita" o similar en calidad y precio, en la cara externa de la mampostería perimetral y en toda su superficie.

En muros interiores de baño y sobre el muro "sanitario" de cocina hasta 2,10 m desde el nivel de viga de fundación.

En todos los casos se respetarán las especificaciones de la Tabla de Dosajes de Mezclas y Hormigones.

Si por razones de desnivel del terreno resultase que el piso de una casa fuese más bajo que el nivel del terreno vecino, se ejecutará del lado del muro en contacto con la tierra y en la parte exterior, una aislación vertical según lo especificado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, Ejecución de las Obras, Art. 4º, inc. b).

El contrapiso del baño se realizará con hidrófugo incorporado.

ARTÍCULO 10º: MAMPOSTERÍA

La mampostería de muros se ejecutará con ladrillón de 0.20m de ancho x 0.07m de altura x 0.27m de largo. La tolerancia permitida para estas dimensiones será ± 5 mm. Los ladrillos serán de primera calidad, dispuestos en aparejo "de sogá" bien cocidos, de tamaño uniforme y aristas regulares.

Se colocarán previamente mojados haciéndolos deslizar sobre la mezcla de asiento y oprimiéndolos hasta que la mezcla rebasa las juntas que no deberán superar los 15 mm de espesor, tanto para juntas verticales como horizontales.

Toda la mampostería deberá estar perfectamente a plomo. Todos los muros serán apuntalados, cualquiera sea su espesor, hasta tanto se realice el hormigonado de las columnas. Concluidas las tareas de mampostería, deberá limpiarse la base de las columnas, de los restos de mezclas de asiento, para el correcto hormigonado de columnas.

En los paños de mampostería con vanos de ventanas, sobre la última hilada del vano (debajo del antepecho), se colocarán 2 Ø 6 mm y armadura transversal Ø 6 mm cada 20 cm, anclada a las columnas del muro.

Los muros de espesor menor a 25cm, serán ejecutados con ladrillos de 0.12m de ancho x 0.06m de alto x 0.26m de largo dispuestos en aparejo de sogá.

En todos los casos la composición de las mezclas responderá a lo establecido en la Tabla de Dosaje para Mezclas y Hormigones que forma parte como Anexo del presente pliego.

Tabiquería de yeso - (división dormitorios y placares)

Los tabiques se construirán de acuerdo con el diseño en cuanto a forma, materiales y ubicación que figuran en planos y su altura será variable. El espesor de los tabiques terminados será de 0.095m.

La tabiquería interior se ejecutará con placas de roca de yeso bihidratadas tipo Durlock o similar en calidad y precio, de 12.5mm de espesor, revestidas en papel de celulosa especial, listos para pintar sobre ambas superficies externas. Irán montadas sobre estructura metálica de chapa galvanizada N° 24. La misma estará conformada por montantes de 69mm dispuestos verticalmente cada 40cm (distancia mínima) y soleras de

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : ING. JUAN C PALENCIA ING. DIEGO BUSS ING. DANIEL PULIAFITO ING. JUAN BATELLI	Revisó : ING. JORGE PECORARI ING. JUAN C PALENCIA	Aprobó : INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA	DOCUMENTO N° 12
			MAYO 2018

70mm, fijadas mediante tornillos, al piso. Todas las aristas vivas de la tabiquería llevarán cantonera. Las juntas entre placas se sellarán con cinta tramada y masilla correspondiente.

Las cajas de electricidad incluidas en los tabiques deberán atornillarse a un tramo de solera incorporado entre montantes. Los tornillos se colocarán desde el interior de la caja, en su cara inferior.

Las placas a colocar en el baño, serán de 12.5mm de espesor revestidas en sus dos caras con papel de celulosa especial (para ambientes húmedos), de color verde.

Las placas se colocarán separadas a 10mm del nivel de piso terminado interior e irán atornilladas a la solera inferior.

En el caso de unión de las placas de yeso con estructura de hormigón armado o muros de mampostería, se deberá colocar un perfil tipo buña "Z" en todo el perímetro correspondiente de la tabiquería.

Cualquier modificación que se introduzca en el diseño original de los tabiques que resulte necesaria para su ejecución, deberá ser consultada y aprobada previamente por Inspección de Obra.

ARTÍCULO 11º: ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

La ejecución de la estructura de hormigón armado de las viviendas deberán ajustarse al diseño, cálculo, planillas de estructura y las Especificaciones Técnicas Generales, al Código de Construcciones Sismo-resistentes, al Reglamento vigente en el Municipio donde se ejecutan las obras, al Reglamento CIRSOC en los aspectos que correspondiere y la Tabla de Dosajes para mezclas y Hormigones que forma parte como Anexo del presente Pliego, siendo la calidad mínima del mismo de **H-20**.

Los planos, planillas, memoria de cálculo y verificación sísmica, aprobados por el Municipio correspondiente, se deberán presentar a la Inspección de Obra previo al inicio de cualquier tarea de hormigonado.

Las características de los materiales, cumplimiento de normas y las condiciones de ejecución deberán ajustarse a lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

- **Cemento:** Se utilizará cemento que cumpla con lo especificado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de Materiales en la totalidad de la estructura de hormigón armado.
- **Armaduras:** Deberán cumplir con las Especificaciones Técnicas Generales. **La sección mínima de la armadura a utilizar en todos los elementos componentes de la estructura de hormigón armado será de Ø 6mm.**
- **Encofrados:** Todos los moldes de encofrado serán planos y rígidos, arriostrados perfectamente de modo que puedan resistir el hormigonado sin deformarse.

A los encofrados de vigas se le dará una contraflecha equivalente a 1mm por metro de longitud de la luz libre de la viga.

En todos los casos en que se usen encofrados de madera, se deberá impregnar la madera con desmoldante y mojar abundantemente previo al hormigonado.

Se utilizarán esquineros de madera 1", para evitar las aristas vivas y el desprendimiento del hormigón.

Para el apuntalamiento, se utilizarán puntales de una sola pieza, arriostrados lateralmente en ambos sentidos para evitar su desplazamiento. En ningún caso se utilizarán puntales con Ø inferior a 0.10m.

Deberán cumplir con las Especificaciones Técnicas Generales.

- **Colado del hormigón:** Se ejecutará de forma tal que el hormigón llegue al fondo de los encofrados sin disgregarse. No podrán utilizarse los pastones de hormigón cuyo tiempo de elaboración haya superado los 30 minutos.

Correrá por cuenta del Contratista, los trabajos necesarios para lograr un buen curado del hormigón mojando, tanto los cimientos como las vigas y/o columnas.

No se permitirá realizar el colado del hormigón, cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5 grados centígrados.

En todos los colados de hormigón se utilizara vibrador mecánico con las prestaciones adecuadas a las secciones de las piezas a llenar.

En caso de no contar en obra con agua en cantidad y/o calidad para realizar el curado de los hormigones, se deberá utilizar productos antisol de marca reconocida.

- **Protección del hormigón:** Una vez hormigonadas las estructuras, se procederá a un mojado permanente durante los primeros ocho días. Además, deberán protegerse del calor o las heladas, mediante la aplicación de aditivos de protección superficial, coberturas de papel y polietileno u otro medio que resulte apropiado para cada caso, zona climática y que cuente con la aprobación de la Inspección de obra. Si alguna estructura resultara deteriorada por curado incorrecto o por acción de los agentes antes mencionados y se verificara su afectación, se deberá demoler en forma inmediata y ejecutar nuevamente la misma tarea con cargo exclusivo al Contratista.

En caso de no contar en obra con agua en cantidad y/o calidad para realizar el curado de los hormigones, se deberá utilizar productos antisol de marca reconocida.

- **Desencofrados:** Para proceder al desencofrado, de las piezas de hormigón armado, deberá esperarse el fraguado completo y adquiera la resistencia que le permita soportar las cargas de su propio peso y otras cargas a las que pueda estar sometido.

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : ING. JUAN C PALENCIA ING. DIEGO BUSS ING. DANIEL PULIAFITO ING. JUAN BATELLI	Revisó : ING. JORGE PECORARI ING. JUAN C PALENCIA	Aprobó : INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA	DOCUMENTO Nº 12
			MAYO 2018

Se deberá respetar los siguientes plazos:

- Laterales de vigas y columnas: 4 (cuatro) días
- Retiro parcial de puntales de losa alivianada y vigas: 7 (siete) días
- Fondos de las losas macizas: 15 (quince) días
- Remoción total de los puntales de losa alivianada y vigas: 21 (veintiún) días
- Los soportes de seguridad que debieran quedar, permanecerán el tiempo que la Inspección de Obras considera necesario.

Los moldes y puntales serán retirados con la mayor precaución, sin golpearlos ni someter las estructuras a esfuerzos que puedan perjudicar los hormigones.

• **Terminación superficial del hormigón:** Todos los hormigones que recibirán revoques deberán contar con un azotado previo de concreto, aplicado inmediatamente después de ser desmoldados según lo indicado en el Art. 9.2 del presente pliego.

• **Sobrecimiento:** En el muro exterior ciego de la vivienda en el límite con el vecino se deberá ejecutar un sobrecimiento sobre la viga de fundación de 30cm de altura por el ancho del muro.

ARTÍCULO 12º: TECHOS

12.1 Panel de cubierta liviana autoportante - (CLAp).

Se ejecutará de acuerdo al plano de proyecto, cálculo y detalles constructivos respectivos, siendo **inclinadas**, cuya pendiente será la indicada en planos.

Cubierta de techos:

La estructura, aislaciones y cubierta de techos estará integrada por paneles compuestos de la siguiente forma:

- **Cara superior de chapa galvanizada Trapezoidal N° 22.**
- **Aislación de espuma de poliuretano de 60mm de espesor.**
- **Cara inferior de material apto para cielorraso visto, esta cara inferior podrá estar constituida por chapa prepintada, placas de madera o placas de roca de yeso pintadas.**

Las chapas serán de una sola pieza en el sentido longitudinal, es decir desde la cumbrera al alero. Los aleros tendrán una longitud mínima de 0.50m, y se respetarán los detalles de encuentro de vigas y cubierta que se describen a continuación:

- **Unión longitudinal de chapa - chapa, (ver detalle en plano):** Se realizará en sentido de la pendiente de techo y con solapes longitudinales de una onda, se colocaran remaches pop estanco de 4mm x 12mm, los que se dispondrán desde el extremo del alero a 50mm y luego cada 500mm a lo largo de todo el solape de la chapa.
- **Anclaje cubierta de techo – viga de HºAº, (ver detalle en plano):** se realizará colocando tornillos autoperforantes cabeza hexagonal de 14mm x 5mm, y doble arandela de neopreno, incluyendo la colocación de un capelloto, los tornillos se fijaran a un caño estructural de 80mm x 60mm x 2,5mm, que se encuentra amurado a la viga de HºAº, estos se deberán colocar en la cresta de la chapa de la cubierta.
- **Detalle tapa junta - unión cubierta de techo y viga de HºAº - interior de la vivienda, (ver detalle en plano):** se deberá colocar un tapa junta de chapa galvanizada N° 22, de 50mm x 100mm en toda la longitud del muro, la misma será fijada con remaches tipo pop de ϕ 4mm x 12mm cada 30cm, los mismos se colocarán a la parte inferior de la cubierta de techo y al caño estructural de 80mm x 60mm x 2,5mm, que se encuentra colocado dentro de la viga de HºAº, dicho caño deberá disponer de grapas de anclaje cada 50cm para asegurar la correcta fijación del caño estructural a la viga de HºAº.
- **Unión cubierta de techo y viga de HºAº - exterior de la vivienda, (ver detalle en plano):** en toda la longitud del muro se colocará una banda de espuma de polietileno embebida en asfalto (compriband) para realizar el sellado correspondiente.
- **Terminación exterior del alero – Cenefa de chapa galvanizada, (ver detalle en plano):** se deberá colocar una cenefa de chapa galvanizada N° 22, tipo S, de 50mm x 50mm x 60mm en toda la longitud

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : ING. JUAN C PALENCIA ING. DIEGO BUSS ING. DANIEL PULIAFITO ING. JUAN BATELLI	Revisó : ING. JORGE PECORARI ING. JUAN C PALENCIA	Aprobó : INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA	DOCUMENTO N° 12
			MAYO 2018

del alero, previo a realizar un calado en la aislación de 50mm, la misma será fijada con remaches tipo pop de ϕ 4mm x 12mm cada 30cm, los mismos se colocarán a la parte inferior del alero.

- **Detalle terminación lateral del alero, (ver detalle en plano):** se deberá colocar en todo el perímetro lateral una cenefa de chapa galvanizada N° 22, de las dimensiones indicadas en plano, será fijada con remaches tipo pop de ϕ 4mm x 12mm cada 30cm en la parte inferior del alero y se colocaran tornillos wafer punta aguja de 8mm x $\frac{3}{4}$ ", cada 30cm, en la parte superior de la cubierta.
- **Detalle cierre lateral a muro de mampostería, (ver detalle en plano):** se deberá realizar una zinguería en chapa galvanizada N° 22, de las dimensiones indicadas en plano, será fijada con tornillos tipo wafer punta aguja de 8mm x $\frac{3}{4}$ ", cada 30cm, en la parte superior de la cubierta y fijadas al muro en su cara vertical mediante tornillos y tacos de polietileno de ϕ 8mm, colocados cada 30 cm. Antes de colocar la zinguería lateral se deberá disponer un taco de poliestireno de 100mm x 100mm, dispuesto en toda la longitud del muro.
- **Detalle cumbrera, (ver detalle en plano):** se dispondrá un perfil cumbrera trapezoidal de chapa galvanizada N° 22, de las dimensiones indicadas en plano, será fijada con tornillos tipo wafer punta aguja de 8mm x $\frac{3}{4}$ ", colocados en la cresta de la chapa, disponiendo una banda de espuma de polietileno embebida en asfalto (compriband) para realizar el sellado correspondiente, se dispondrá la colocación de un sellador poliuretánico, en la unión extrema de la cumbrera con la chapa de cubierta. La cubierta de techo se fijara al caño estructural de 80mm x 60mm x 2,5mm, con tornillos autoperforantes cabeza hexagonal de 14mm x 5mm, y doble arandela de neopreno, que se encuentra colocado dentro de la viga de H^{PA}, dicho caño deberá disponer de grapas de anclaje cada 50cm para asegurar la correcta fijación del caño estructural a la viga de H^{PA}.

NOTA: Se deberá verificar el espesor de la cubierta de techo, aplicando los reglamentos vigentes y los catálogos técnicos del producto.

A todos los techos inclinados se le realizará una prueba hidráulica para verificar posibles filtraciones. Esta consistirá en someter a la cubierta a un riego abundante a presión mediante manguera de 1" de diámetro y bomba que proporcione dicha presión, desde camión regador. Si se detectasen filtraciones deberá procederse a su reparación inmediata. La Inspección de obras supervisará esta prueba y la misma deberá hacerse en su presencia.

ARTÍCULO 13°: REVOQUES Y ENLUCIDOS

13.1. Exteriores:

Los paramentos a revocar deberán encontrarse perfectamente planos y aplomados. Una vez humedecidos y previo a ser revocados se aplicará en la totalidad de los muros, en su cara exterior y en toda su superficie, el azotado de concreto con hidrófugo incorporado detallado en el artículo 9.2 del presente Pliego.

Luego se los humedecerá adecuadamente, fijándose asimismo puntos y fajas de guía aplomadas a distancias no mayores de 1,50m.

El espesor mínimo del revoque será de 2.5 cm de espesor. No deberá presentar superficies alabeadas ni fuera de plomo, rebabas u otros defectos y tendrán las aristas rectas. Para la formación de estas deberán utilizarse exclusivamente reglas metálicas, sin excepción.

Deberá excluirse la cal como componente de los mismos.

Los muros ya revocados deberán humectarse abundantemente por el término de 5 días posteriores a su ejecución.

En estos revoques se exigirá, la uniformidad de tono y aspecto, no se permitirán la realización de retoques.

Se deberá alcanzar una terminación superficial que permita recibir pintura.

La terminación superficial de revoque se ejecutará con una mezcla entrefina, mediante la incorporación de arena gruesa zarandeada. Luego de realizar un azotado de los muros con ella se extenderá con fratás en distintas direcciones a fin de obtener una superficie uniformemente texturada.

La Contratista preparará todas las muestras que resulten necesarias hasta la aprobación por la Inspección de Obra.

La composición de las mezclas responderá a lo establecido en la Tabla de Dosajes para Mezclas y Hormigones que forma parte como Anexo del Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : ING. JUAN C PALENCIA ING. DIEGO BUSS ING. DANIEL PULIAFITO ING. JUAN BATELLI	Revisó : ING. JORGE PECORARI ING. JUAN C PALENCIA	Aprobó : INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA	DOCUMENTO N° 12
			MAYO 2018

13.2. Interiores:

Los revoques serán con terminación fratasada, con un **espesor mínimo de 2.5 cm**, en baño se ejecutará en toda la superficie de los muros que lo componen (de piso a techo) y en la cocina se ejecutará en todo el interior desde piso hasta 1.60m de altura, en el resto de los muros de la vivienda se realizará un bolseado.

En baños se ejecutarán **revoques impermeables** gruesos con hidrófugo incorporados en toda su altura y en todo su perímetro. Luego se aplicará el revestimiento cerámico.

En cocina, se realizará el **revoque impermeable**, desde el nivel de piso hasta 0.60 m sobre el nivel de mesada.

13.2.1 Enlucidos

NO CORRESPONDE

ARTÍCULO 14°: CONTRAPISOS

Previo a la ejecución del contrapiso se deberá efectuar el relleno de 15cm con material estabilizado. La Inspección de Obras, verificará la calidad del compactado, el que, de ser insuficiente deberá ser nuevamente ejecutado por La Contratista a su exclusivo cargo. Luego de aprobada la compactación se colocará una capa de 5cm de ripio pelado sobre la cual se ejecutará el contrapiso.

El contrapiso se acondicionará para recibir la colocación de piso cerámico.

En el encuentro del contrapiso con los muros, perimetrales e internos, deberá interponerse una lámina de poliestireno expandido de 10mm de espesor y de alto igual al espesor del contrapiso a construir, todo según detalle constructivo vigente.

En área destinada a bajo mesada de cocina y en el área de lavandería se construirá una banquina alisada de 6 cm de altura, respecto al nivel del contrapiso y una profundidad de 0.60m por un largo de 1.40m para la cocina y todo el ancho del lavadero.

En los baños deberá preverse una pendiente mínima del contrapiso necesaria hacia la pileta de piso y del receptáculo de ducha hacia el desagüe de la misma, para facilitar el correcto escurrimiento del agua. El hormigón de contrapiso de baño contará con hidrófugo incorporado.

En el curado del contrapiso, se preverá que cuente con humedad permanente y se extenderá en la superficie un film de polietileno para retener la misma. El espesor mínimo de los contrapisos será de 10cm.

La composición del hormigón responderá a lo establecido en la Tabla de Dosaje para Mezclas y Hormigones que forma parte como Anexo del Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

ARTÍCULO 15°: PISOS Y ZÓCALOS

15.1. Piso exterior

Se ejecutará un veredín perimetral de hormigón armado "in situ" y en forma simultánea con el hormigonado de la fundación. Cada 0.50m se producirá un corte superficial biselado, terminado al cartabón para conformar baldosones de hormigón de 0.50m x 0.50m y 0.10m de espesor. La terminación superficial se realizará mediante frataz con fieltro. Llevará una armadura perpendicular al muro integrada por varillas acero Ø6 mm cada 50cm y como armadura longitudinal, 4 varillas de Ø6 mm. Se deberá dar un desnivel mínimo de 1.5cm en dirección opuesta al muro lateral para facilitar el escurrimiento de agua pluvial. Sobre el frente del baldosón se ejecutará una "nariz" que se introducirá en el terreno para confinar el veredín. Todo ello según los detalles constructivos del I.P.V.

En el ingreso a la vivienda y sobre su acceso principal, se ejecutarán baldosones de hormigón simple de 80cm x 80cm de idénticas características a los especificados para el veredín y desde aquel hasta la línea municipal y en el tramo de vereda hasta el puente peatonal.

Se procurará en lo posible crear rampas en los ingresos en reemplazo de los escalones de acceso. En estos casos la pendiente de las rampas no deberá superar el 8%. Las viviendas con desnivel mayor a 0.50m contarán con escalones entre la vereda de acceso y la línea municipal y, entre la vereda y el puente peatonal cuando este resulte necesario y según las instrucciones de la Inspección de Obras para cada caso.

15.2. Piso interior

Para la totalidad de la vivienda, excepto el baño, se colocarán pisos cerámicos esmaltados (satinados) de 0.30m x 0.30m tipo monococción, de primera calidad, asentados mediante pegamentos cementicios tipo Weber, Sika, Klaukol o similar en calidad y precio, con hidrófugo incorporado que cumplan con la **Normas IRAM** según las Especificaciones Técnicas Generales del I.P.V. Las juntas se tomarán con pastina del color indicado por la Inspección de Obra y su ancho no será inferior a 3mm.

En baño se colocarán cerámicos esmaltados **antideslizantes** asentados mediante pegamentos cementicios impermeables marca Weber, Sika, Klaukol o similar en calidad y precio, con hidrófugo incorporado que cumplan lo establecido precedentemente. Entre el piso del local y el receptáculo de ducha, se deberá provocar un desnivel de 50mm.

Las juntas se sellarán con pastina al tono del piso y su ancho no será inferior a 3mm.

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : ING. JUAN C PALENCIA ING. DIEGO BUSS ING. DANIEL PULIAFITO ING. JUAN BATELLI	Revisó : ING. JORGE PECORARI ING. JUAN C PALENCIA	Aprobó : INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA	DOCUMENTO Nº 12
			MAYO 2018

El contrapiso deberá quedar completamente limpio, libre de polvo o restos de revoques y enlucidos. Las dimensiones, la calidad y los colores serán aprobados por la Inspección de Obra. Para ello la Contratista deberá suministrar las piezas cerámicas con suficiente antelación a la ejecución del trabajo.

15.3. Zócalos

En baños el revestimiento de pared conformará el zócalo. En cocina y lavadero el zócalo será cerámico como revestimiento de la banquina.

En el exterior de la vivienda se ejecutará un zócalo conformado por una carga de concreto con hidrófugo incorporado de 0.03m de espesor y 0.50m de altura en todo el perímetro de la vivienda, contados desde el veredín perimetral y por encima del revoque.

En el muro exterior ciego de la vivienda en el límite con el vecino se deberá ejecutar un sobrecimiento de 0.30m de altura y de igual ancho al muro por encima de la viga de fundación. El tipo de hormigón a utilizar será similar al correspondiente a las vigas de fundación.

La terminación superficial de los zócalos será de enlucido a la cal y su cara superior deberá poseer un mínimo desnivel en el sentido opuesto al muro para escurrimiento del agua de lluvia.

15.4. Umbrales

Cuando se coloque piso cerámico en el interior de la vivienda, los umbrales serán del mismo material cerámico que se utilice para los pisos. Las aristas libres del material que conforma ese umbral, contarán con un guardacanto de aluminio del color aproximado al color del piso. Se fijará mediante pegamento y deberá quedar en la misma línea del paramento exterior. La altura del guardacanto será la misma del cerámico utilizado en pisos.

ARTÍCULO 16°: ENMARQUE DE ABERTURAS

Se ejecutará un recuadro de 15 cm de ancho de concreto por la parte exterior e interior de de los muros que conforman la abertura (ventanas y puertas que den al exterior) , el espesor de dicho recuadro será de 2.5cm. Se deberá prever una pendiente de 1.5cm hacia el exterior para evacuar el agua de lluvia, en la superficie inferior de las ventanas.

ARTÍCULO 17°: CIELORRASOS

No corresponde.

ARTÍCULO 18°: REVESTIMIENTOS

Cocina y baño

En cocina se ejecutará revestimiento cerámico de 0.60m de altura por toda la longitud del muro sanitario. Se colocará revestimiento cerámico detrás del artefacto de cocina y sobre su cara lateral.

En lavadero se colocará el revestimiento detrás de la pileta de lavar, desde el nivel superior de la misma, en una altura de 0.60 m y en un ancho mínimo de 1.00m. Cuando la pileta de lavar se encuentre ubicada en una esquina, se deberá continuar la colocación del revestimiento en el muro lateral de la misma en un ancho de 0.60m.

En baños se colocará revestimiento cerámico esmaltado monococción de 20cm x 20cm de primera calidad. La altura del revestimiento, en todo el perímetro del baño será de 2.20m. Se deberá prever que la conexión para el brazo de ducha quede ubicada a una altura inferior a 50mm por debajo de la línea de terminación del revestimiento.

En ambos casos se utilizará para la fijación de las piezas cerámicas, pegamento impermeable marca Sika, Klaukol, Weber o similar en calidad y precio que cumpla con lo especificado en las Especificaciones Técnicas Generales del I.P.V.

Las dimensiones, la calidad y los colores serán aprobados por la Inspección de Obra. Para ello la Contratista deberá suministrar las piezas cerámicas con suficiente antelación a la ejecución del trabajo.

ARTÍCULO 19°: CARPINTERÍA

Se proveerá y colocará la carpintería especificada en los planos de obra, según el prototipo utilizado, de las siguientes características:

- **Marcos de chapa plegada (para puertas):**

Serán de chapa negra doble decapada BWG N° 18 plegada. Ingresarán a obra con una mano de pintura antióxido. La cara a embutir deberá ser pintada con dos manos de pintura asfáltica. Todos los marcos deberán quedar instalados a un mismo nivel y ser aplomados vertical y horizontalmente. Su fijación a los paramentos será mediante 3 grampas de chapa ondulada soldadas al mismo sobre la cara externa. Los huecos de empotramiento del marco deberán rellenarse con concreto.

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : ING. JUAN C PALENCIA ING. DIEGO BUSS ING. DANIEL PULIAFITO ING. JUAN BATELLI	Revisó : ING. JORGE PECORARI ING. JUAN C PALENCIA	Aprobó : INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA	DOCUMENTO N° 12
			MAYO 2018

• **Marcos de aluminio:**

Serán de aluminio, de ALUAR, Alcemar, Hydro, Flamia o similar en calidad y precio. La característica del aluminio responderá a lo prescripto por el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

Todos los marcos deberán quedar instalados a un mismo nivel, y ser aplomados vertical y horizontalmente. Su fijación a los paramentos será mediante tornillos y fijación tipo Fisher, colocando dos tornillos como mínimo en coincidencia con los tercios de la abertura.

• **Puerta Acceso Principal P-1 (Acceso):**

Será de 0.90 m x 2.10 m x 0.045 m con hoja de chapa negra doble decapada BWG N° 18 plegada. Entre las caras de chapa, exterior e interior de la puerta se colocará poliuretano inyectado. La estructura de la puerta estará conformada por nervios de refuerzo de chapa plegada (DD18) Estos refuerzos en "U" conformarán 2 largueros y 3 travesaños transversales por hoja. Se ubicarán en la parte superior, a la altura de la cerradura y en la parte inferior de la hoja Los largueros serán de 0.15 x 0.045m, los travesaños superior e intermedio serán de 0.15m por 0.045m. El travesaño inferior será de 0.25m por 0.045m.

Herrajes: serán 3 pomelas de hierro de 140mm por hoja marca Banfield tipo "Taladro" modelo OP1015 o similar en calidad y precio. Cerradura de seguridad de doble paleta marca Acytra modelo 174; Kallay modelo 4006 o similar en calidad y precio. Tendrán pestillo rectangular, picaporte y nuez de bronce, juego de bocallaves de chapa estampada inoxidable.

Manijón exterior de acero inoxidable: Tubo de diámetro 1 ½" de 40cm de largo. Manija interior biselada de bronce-platil, tipo "ministerio" N° 2 (reforzada) marca Funal modelo 110 o similar en calidad y precio, con roseta de chapa estampada inoxidable.

• **Puerta "P" (Cocina):**

Puerta con ventana de 0.80m de ancho x 2.10m de alto con 1 paño vidriado fijo, de chapa negra doble decapada BWG N° 18 plegada. Entre las caras de chapa, exterior e interior de la puerta se colocará poliuretano inyectado. La estructura de la puerta estará conformada por nervios de refuerzo de chapa plegada (DD18). Estos refuerzos en "U" conformarán 2 largueros y 3 travesaños transversales por hoja. Se ubicarán en la parte superior, a la altura de la cerradura y en la parte inferior de la hoja Los largueros serán de 0.15 x 0.045m, los travesaños superior e intermedio serán de 0.15m por 0.045m. El travesaño inferior será de 0.25m por 0.045m.

Herrajes: serán 3 pomelas de hierro de 140mm por hoja marca Banfield tipo "Taladro" modelo OP1015 o similar en calidad y precio.

Cerradura de seguridad de doble paleta marca Acytra modelo 174; Kallay modelo 4006 o similar en calidad y precio. Tendrán pestillo rectangular, picaporte y nuez de bronce, juego de bocallaves de chapa estampada inoxidable.

Manija biselada de bronce-platil, tipo "ministerio" N° 2 (reforzada) marca Funal modelo 110 o similar en calidad y precio, con roseta de chapa estampada inoxidable.

La puerta lleva incorporado un paño vidriado fijo (1.00m de alto por 0.50m de ancho), el marco de la puerta llevará una **ventana adosada** de 0.60m de ancho x 0.90m de alto conformada por un paño inferior fijo de 0.45m de altura y un paño batiente de 0.45m de altura. El paño batiente, tendrá doble contacto, de chapa negra doble decapada BWG N° 18 plegada. El antepecho está a 1.20m de altura medidos desde el interior.

Herrajes: Los herrajes serán 2 bisagras ficha por hoja de 60mm x 33mm marca Banfield tipo Taladro modelo OB2028 o similar en calidad y precio. Cierre a media luna.

Llevará por encima de la puerta y de la ventana dos paños fijos vidriados de 0.80m de ancho por 0.40m de alto cada uno, con marco de chapa negra doble decapada BWG N° 18 plegada.

Ingresará a obra con una mano de pintura fondo antióxido. Las caras a embutir deberán ser pintadas con dos manos de pintura asfáltica.

• **Puertas P-2 (Dormitorios y Baño):**

Puertas tipo "placa" de madera de 0.80m de ancho x 2.10m de alto x 0,045m de espesor.

Las puertas placas serán de 45mm de espesor, enchapadas en ambas caras, con placas de madera aglomerada tipo MDF de **5mm**. Contarán con relleno conformado por un enlistonado de álamo seco, de 35mm x 35mm, dispuesto en forma transversal al bastidor de la estructura de la hoja. Los listones de álamo estarán dispuestos horizontalmente y entre sí habrá una distancia mínima de 15cm.

El bastidor interno será de 35mm de espesor y la dimensión en cuanto al ancho, en todo el perímetro de la hoja, estará dada en función de la profundidad de la caja de cerradura. El travesaño inferior del bastidor estará conformado por un listón de álamo de 35mm de ancho y de 95mm de altura.

Herrajes: serán 3 pomelas de hierro mixtas de 140mm por hoja marca Banfield tipo "Taladro" modelo OP1015 o similar en calidad y precio.

Cerradura común (puerta interior) marca Acytra modelo 6002; Kallay modelo 504 o similar en calidad y precio. Tendrán pestillo rectangular, picaporte y nuez de bronce, juego de bocallaves de chapa estampada inoxidable.

Manija biselada de bronce-platil, tipo "ministerio" N° 2 (reforzada) marca Funal modelo 110 con roseta de chapa estampada inoxidable.

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : ING. JUAN C PALENCIA ING. DIEGO BUSS ING. DANIEL PULIAFITO ING. JUAN BATELLI	Revisó : ING. JORGE PECORARI ING. JUAN C PALENCIA	Aprobó : INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA	DOCUMENTO N° 12
			MAYO 2018



- **Puertas P-3 (Bajomesada cocina):**

Contarán con un marco de perfil tubo cuadrado de 20 x 20 x 1,6 fijado a los muros laterales mediante tornillos, Las puertas serán de chapa plegada 18 y contarán con herrajes metálicos y cierres magnético unidos al marco mediante bisagras de simple acción.

- **Ventanas V-1: (Estar - Comedor)**

Ventana de 1.50m de ancho x 1.20m de alto con 2 hojas vidriadas corredizas, doble contacto en todo el perímetro, de aluminio prepintado blanco, de ALUAR, Alcemar, Hydro, Flamia o similar en calidad y precio. Tapajunta perimetral mínimo 3cm. Burletes EPDM. Herraje: cierre central marca "Chammical" o similar en calidad y precio.

- **Ventanas V-2: (Dormitorios)**

Ventana de 1.20m de ancho x 1.20m de alto con 2 hojas vidriadas corredizas, doble contacto en todo el perímetro, de aluminio prepintado blanco, de ALUAR, Alcemar, Hydro, Flamia o similar en calidad y precio. Tapajunta perimetral mínimo 3cm. Burletes EPDM. Herraje: cierre central marca "Chammical" o similar en calidad y precio.

- **Ventanas V-3: (Baño)**

Ventana corrediza en dos paños de 0.90m de ancho x 0.60m de alto de aluminio prepintado blanco, de ALUAR, Alcemar, Hydro, Flamia o similar en calidad y precio. Tapajunta perimetral mínimo 3 cm. Burletes EPDM. Herraje: cierre central marca "Chammical" o similar en calidad y precio.

- **Puerta Acceso Principal P1D (acceso y salida a patio)**

Será de 1.00 m x 2.10 m x 0.045 m con hoja de chapa negra doble decapada BWG N° 18 plegada. Entre las caras de chapa, exterior e interior de la puerta se colocará poliuretano inyectado. La estructura de la puerta estará conformada por nervios de refuerzo de chapa plegada (DD18) Estos refuerzos en "U" conformarán 2 largueros y 3 travesaños transversales por hoja. Se ubicarán en la parte superior, a la altura de la cerradura y en la parte inferior de la hoja Los largueros serán de 0.15 x 0.045m, los travesaños superior e intermedio serán de 0.15m por 0.045m. El travesaño inferior será de 0.25m por 0.045m.

La hoja de la puerta se dimensionará en altura previendo la colocación del futuro piso en la vivienda.

Herrajes: serán 3 pomelas de hierro de 140mm por hoja marca Banfield tipo "Taladro" modelo OP1015 o similar en calidad y precio.

Cerradura de seguridad de doble paleta marca Acytra modelo 174; Kallay modelo 4006 o similar en calidad y precio. Tendrán pestillo rectangular, picaporte y nuez de bronce, juego de bocallaves de chapa estampada inoxidable.

Manijón exterior de acero inoxidable: Tubo de diámetro 1 ½" de 40cm de largo. Manija interior biselada de bronce-platil, tipo "ministerio" N° 2 (reforzada) marca Funal modelo 110 o similar en calidad y precio, con roseta de chapa estampada inoxidable.

- **Puertas P2D (Dormitorios)**

Puertas tipo "placa" de madera de 1.00m de ancho x 2.10m de alto x 0,045m de espesor.

Las puertas placas serán de 45mm de espesor, enchapadas en ambas caras, con placas de madera aglomerada tipo MDF de 5mm. Contarán con relleno conformado por un enlistonado de álamo seco, de 35mm x 35mm, dispuesto en forma transversal al bastidor de estructura de la hoja. Los listones de álamo estarán dispuestos horizontalmente y entre sí habrá una distancia mínima de 15cm.

El bastidor interno será de 35mm de espesor y la dimensión en cuanto al ancho, en todo el perímetro de la hoja, estará dada en función de la profundidad de la caja de cerradura. El travesaño inferior del bastidor estará conformado por un listón de álamo de 35mm de ancho y de 95mm de altura.

Herrajes: serán 3 pomelas de hierro mixtas de 140mm por hoja marca Banfield tipo "Taladro" modelo OP1015 o similar en calidad y precio.

Cerradura común (puerta interior) marca Acytra modelo 6002; Kallay modelo 504 o similar en calidad y precio. Tendrán pestillo rectangular, picaporte y nuez de bronce, juego de bocallaves de chapa estampada inoxidable.

Manija biselada de bronce-platil, tipo "ministerio" N° 2 (reforzada) marca Funal modelo 110 con roseta de chapa estampada inoxidable.

- **Puerta PC: (puerta corrediza baño)**

Puertas tipo "placa" de madera de 1.00m de ancho x 2.10m de alto x 0,045m de espesor.

La puerta placa será de 45mm de espesor, enchapada en ambas caras, con placas de madera aglomerada tipo MDF de 5mm. Contará con relleno conformado por un enlistonado de álamo seco, de 35mm x 35mm, dispuesto en forma transversal al bastidor de estructura de la hoja. Los listones de álamo estarán dispuestos horizontalmente y entre sí habrá una distancia mínima de 15cm.

El bastidor interno será de 35mm de espesor y la dimensión en cuanto al ancho, en todo el perímetro de la hoja, estará dada en función de la profundidad de la caja de cerradura. El travesaño inferior del bastidor estará conformado por un listón de álamo de 35mm de ancho y de 95mm de altura.

Herrajes: será un sistema tipo Ducasse dn 80 o similar en calidad y precio.

Cerradura para puerta corrediza interior, marca prive modelo 212 o similar en calidad y precio.

Manijas tipo cubeta para puerta corrediza, marca currao (120mm por 40mm) o similar en calidad y precio (cant. 2 (dos)).

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : ING. JUAN C PALENCIA ING. DIEGO BUSS ING. DANIEL PULIAFITO ING. JUAN BATELLI	Revisó : ING. JORGE PECORARI ING. JUAN C PALENCIA	Aprobó : INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA	DOCUMENTO N° 12
			MAYO 2018

- **Ventanas V-1: (Estar - Comedor)**

Ventana de 1.50m de ancho x 1.20m de alto con 2 hojas vidriadas corredizas, doble contacto en todo el perímetro, de aluminio prepintado blanco, de ALUAR, Alcemar, Hydro, Flamia o similar en calidad y precio. Tapajunta perimetral mínimo 3cm. Burletes EPDM. Herraje: cierre central marca "Chammical" o similar en calidad y precio.

- **Ventanas V-2: (Dormitorios)**

Ventana de 1.20m de ancho x 1.20m de alto con 2 hojas vidriadas corredizas, doble contacto en todo el perímetro, de aluminio prepintado blanco, de ALUAR, Alcemar, Hydro, Flamia o similar en calidad y precio. Tapajunta perimetral mínimo 3cm. Burletes EPDM. Herraje: cierre central marca "Chammical" o similar en calidad y precio.

- **Ventanas V-3: (Baño)**

Ventana corrediza en dos paños de 0.90m de ancho x 0.60m de alto de aluminio prepintado blanco, de ALUAR, Alcemar, Hydro, Flamia o similar en calidad y precio. Tapajunta perimetral mínimo 3 cm. Burletes EPDM. Herraje: cierre central marca "Chammical" o similar en calidad y precio.

Nota: La carpintería de aluminio (ventanas corredizas) especificada precedentemente deberá poseer en su perfilería los siguientes pesos mínimos:

- 1- Marco: 0.921 Kg/m
- 2- Zócalo y cabezal : 0.521 Kg/m
- 3- Parante lateral: 0.577 Kg/m
- 4- Parante central: 0.518 Kg/m

La Contratista deberá entregar a la Inspección de Obra para su aprobación, al iniciarse la misma, los tableros conteniendo muestras de todos los perfiles de carpintería y de los herrajes a utilizar, según el presente pliego, especificando tipo y marca, respetando peso, calibre, calidad y Planos de Carpintería.

Todas las características, cantidades y dimensiones de la carpintería responderán a planos de proyecto (vistas y detalles) y sus medidas finales serán verificadas en obra por la Contratista.

La Contratista deberá cumplir estrictamente los detalles técnicos adicionales a los requerimientos detallados precedentemente que se encuentran en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales del I.P.V.

ARTÍCULO 20°: VIDRIOS

Será en todos los casos de cristal flotado (float) de un espesor mínimo de **4 mm** (cuatro milímetros) afirmados en ambas caras (al bastidor y al contravidrio) y en todo el perímetro mediante cordón adhesivo de siliconas tipo Silastic transparente o similar. Todos los paños fijos de puertas serán resueltos mediante el mismo tipo de cristal especificado en el presente artículo y fijados mediante los mismos recaudos constructivos.

En ventanas de baño se colocará vidrio fantasía incoloro de 4mm tipo Stipolite o similar en calidad y precio.

ARTÍCULO 21°: PINTURAS

Cada mano de aplicación de los productos indicados en este artículo, deberá ser aprobada por la Inspección de Obras.

21.1. Carpintería metálica: Marcos y hojas de puertas metálicas.

Se aplicará una mano de esmalte antióxido en taller en hoja y marco previo a su ingreso a obra. Una vez colocada la hoja se aplicará en ambos, a pincel una mano de convertidor de óxido "2 en 1" tipo "Venier", Sintoplast Max 3 en 1 o similar en calidad y precio. Posteriormente se pintará con esmalte sintético brillante marca Sintoplast, Alba, o similar en calidad y precio, aplicando la cantidad de manos que resulten necesarias para lograr un perfecto acabado de la carpintería, siendo dos manos, el número mínimo de aplicaciones de esmalte sintético.

Sobre el soporte de mesada de cocina, se aplicará el mismo tratamiento detallado precedentemente.

Los colores serán determinados por la Inspección de Obra.

21.1.2 Puertas P-4 (Bajomesada cocina):

Llegarán a obra con una mano de pintura antióxido. Al pie de obra se pintarán nuevamente con otra mano de convertidor de óxido.

21.2. Hojas de puertas interiores de madera

Previo intenso lijado de la madera, se le aplicará una mano de fondo blanco sintético Sintoplast, Alba o similar en calidad y precio. Luego se aplicara esmalte sintético Sintoplast, Alba o similar en calidad y precio.

La superficie de las puertas expuestas a la intemperie se pintará, exclusivamente, con esmalte sintético brillante.

Se pintarán todas las caras de las puertas, inclusive el canto superior e inferior de cada hoja.

Se aplicarán la cantidad de manos que resulten necesarias para lograr un perfecto acabado de las hojas, siendo dos manos, el número mínimo de aplicaciones de esmalte sintético.

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : ING. JUAN C PALENCIA ING. DIEGO BUSS ING. DANIEL PULIAFITO ING. JUAN BATELLI	Revisó : ING. JORGE PECORARI ING. JUAN C PALENCIA	Aprobó : INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA	DOCUMENTO Nº 12
			MAYO 2018

Los colores serán determinados por la Inspección de Obra.

21.3. Numeración de la vivienda

Cada unidad de vivienda deberá identificarse, pintando la designación de la Manzana y el N° de la casa en la tapa del medidor de electricidad y en la tapa del nicho de gas, según las instrucciones de la Inspección. Los números y letras serán tipo molde, legibles y sobre una superficie previamente pintada. Para ello deberá pintarse la puerta de nicho de gas y la pilastra eléctrica en el hormigón. La altura mínima de la numeración será de 7.5cm.

Todos los colores de pinturas y esmaltes serán determinados por la Inspección de Obra.

21.4. Muros Exteriores

Sobre el revoque exterior se procederá a la aplicación mínima de: dos manos de imprimación y dos manos de pintura al látex acrílico uso exterior marca Sintoplast, Sherwin Williams o similar en calidad y precio. No se admitirán pinturas que provoquen desprendimiento por contenido de tiza.

La pintura se aplicará en toda la superficie exterior de la vivienda.

21.5. Muros interiores

No corresponde

ARTÍCULO 22°: INSTALACIÓN SANITARIA

Sobre la base de la documentación del Pliego Licitatorio confeccionada por el Instituto Provincial de la Vivienda, la Contratista tendrá a su cargo la provisión de materiales, mano de obra, presentación, aprobación de Planos y obtención de Certificados finales de obra en los Organismos intervinientes.

Se ejecutará la provisión e instalación de cañerías de distribución de agua fría y caliente; desagües cloacales primarios, secundarios, pluviales, y conductos de ventilación, **utilizando líneas de materiales de primeras calidad y de marcas reconocidas** (similares a los de marca ACQUA SISTEM, IPS; e Industrias Saladillo S.A. o Tigre; entre otras), **de medidas establecidas por las normas IRAM en la materia**, para la dotación de todos los artefactos sanitarios de instalación obligatoria. **Previo al ingreso del material a la obra, la contratista pondrá a disposición de la Inspección de Obra las muestras del material propuesto y la folletería del fabricante con especificaciones técnicas. Como norma general de aplicación, se establece que los materiales deberán tener certificación IRAM de conformidad de la fabricación bajo NORMA IRAM. Aquellos materiales que no cumplan con estas condiciones y sea requerido por la Contratista su aceptación para colocar en obra, quedarán sujetos a evaluación de los profesionales especialistas del IPV. Para aquellos materiales sin certificación IRAM, además de la evaluación técnica por los profesionales del IPV, se requerirá que los fabricantes entreguen certificado de vida útil no inferior a diez (10) años, tanto para cañerías como para accesorios.**

En el caso del calefón, se dejarán previstas las correspondientes acometidas. Para este artefacto se preverá agua fría y caliente.

22.1. Cañerías de distribución de agua, accesorios y piezas

Las cañerías de distribución interna de agua fría y caliente, se realizará con cañería de **diámetro nominal 3/4"**, de polipropileno tricapa, o polipropileno copolímero Random 3, **ambas para fusionar (el único medio de unión que se acepta es la fusión), los tramos de cañería rectos deben tener sello IRAM de fabricación conforme a Norma IRAM en la materia**, para presiones de 1,0 Mpa (no se aceptarán materiales que no cumplan con esta condición) **Las tuberías, conexiones y reducciones conformarán un sistema único (una misma marca)** que permita fusionar las piezas entre sí según las recomendaciones del fabricante respectivo. **También, en el caso de cañerías y accesorios para agua fría y caliente, se exige certificado de vida útil emitido por el fabricante, no inferior a diez (10) años.** Aquellas conexiones terminales de la instalación que reciban canillas, mezcladores o conexiones flexibles para artefactos deberán contar con inserto metálico de "rosca prolongada" incorporada a la pieza. Las griferías se unirán a las conexiones con selladores con cáñamo incorporado, de primera calidad y según recomendaciones del fabricante.

La alimentación de artefactos se ejecutará en con conexiones flexibles de latón cromado de primera calidad de $\varnothing 1/2"$.

No se admitirá ninguna cañería de agua fría o caliente embutidas en columnas o vigas. Una vez ejecutadas las cañerías de las instalaciones domiciliarias y previas a su "tapado" se realizarán las pruebas hidráulicas que aseguren que no existan pérdidas.

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : ING. JUAN C PALENCIA ING. DIEGO BUSS ING. DANIEL PULIAFITO ING. JUAN BATELLI	Revisó : ING. JORGE PECORARI ING. JUAN C PALENCIA	Aprobó : INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA	DOCUMENTO Nº 12
			MAYO 2018

22.1.1. Cañería directa de agua fría

Se resalta la obligación del constructor de seguir una secuencia lógica en el armado de los tramos de cañerías, para evitar puntos con posibles atascos. Indicar a la Inspección las propuestas de armado de tramos de cañerías a construir.

La alimentación de agua a la vivienda será de diámetro nominal $\varnothing 3/4$.

A nivel de la línea municipal tendrá caballete con llave de paso diámetro nominal $\varnothing 3/4$ y una "te" con canilla de servicio con pico para manguera. **IMPORTANTE: Si el barrio se construye en el departamento de Malargüe, tanto la llave de paso como la canilla de servicio se deberán ubicar en caja para kit de medición (similar a la del medidor de agua). La misma irá enterrada, alojada dentro del lote y su ubicación será indicada por la Inspección de obras.** Toda cañería enterrada se alojará en una zanja de 0.30 m de ancho y a 0.50 m de profundidad, sobre manto de arena, luego de colocada se cubrirá con tierra y posteriormente con una protección mecánica de ladrillos extendidos en la zanja. Luego se tapaná la zanja con terreno natural.

Subida tanque de agua: Se ejecutará mediante tubería de diámetro nominal $\varnothing 3/4$ con llave de corte de bronce (tipo válvula esférica) colocada sobre el tramo horizontal previo a la entrada al tanque de reserva. La bajada desde el tanque de reserva que alimentará al calefón debe ejecutarse con cañería diámetro nominal en $\varnothing 1$ y la distribución del resto de los artefactos será de diámetro nominal $\varnothing 3/4$. Todas las llaves de corte a utilizar serán de tipo FV (esféricas) o similares, de marca y calidad reconocidas. Las llaves de corte embutidas deben tener un largo de cuello que permita su correcto empotramiento y colocación de revoques y revestimiento.

En general, todas las cañerías expuestas a la intemperie deberán llevar protección de caños de poliuretano (dos medias cañas unidas y atadas). El Contratista podrá ofrecer la ejecución de las cañerías en forma embutidas.

22.1.2. Cañería de agua caliente

Desde calefón se alimentará a todos los artefactos, mediante cañería de diámetro nominal de $\varnothing 3/4$ especial para agua caliente. Se protegerá en obra mediante cobertor de fibra poliéster revestido con film de aluminio, que simultáneamente facilite las dilataciones y/o contracciones de la cañería.

22.1.3. Tanque de reserva

La base del tanque de agua apoyará a un altura mínima de +4.50m, tomando como nivel de referencia 0,00 al nivel de piso terminado de la vivienda. El tanque de agua será de **Polietileno tricapa con protección contra rayos UV**. (Según norma **ASTM G26/96** de la resina plástica), Deberá contar con certificación de aptitud para depósito de agua potable, con sello de certificación conforme a Norma de **SENASA, I.N.A.L. e IRAM** dando preferencia a aquellas marcas que ofrezcan una **garantía escrita del fabricante del tanque (mínima de 10 años)**. Tendrá una capacidad útil de 850 litros. La tapa de tanque estará asegurada mediante rosca.

En su instalación se dispondrá de una llave de corte (tipo válvula esférica diámetro nominal de $\varnothing 3/4$ en su alimentación (subida) y una válvula de limpieza en el colector (tipo esférica, mínimo $\varnothing 1$). Se ubicará de acuerdo a la posición indicada en el plano de proyecto.

Contará con flotante de bronce para alta presión y conducto de ventilación $\varnothing 1$ de PVC (tipo periscopio) ubicado en la tapa del tanque.

La cañería de alimentación de tanque como así también la del colector, deberá contar con un revestimiento mediante una vaina de espuma de polietileno rígido con aluminio de protección exterior, **o alternativa con cinta autoadhesiva aislante de igual características que la anterior, y deberá cubrir todos los accesorios** Esta se fijará cada 30cm con precintos plásticos.

22.2. Cañería de desagüe cloacal

Los desagües cloacales primarios y secundarios se ejecutarán conforme al plano de proyecto aprobado y serán de Polipropileno con junta elástica (con guarnición elastomérica) o de P.V.C. con junta elástica (con guarnición elastomérica) en los diámetros indicados en planos, con piezas reforzadas especiales en el mismo material, del mismo sistema, **de marca y calidad reconocidas** (similares a los de marca Duratop, Awaduct o Tigre; entre otras), deberán contar con sello de certificación conforme a las **Normas IRAM**, según Especificaciones Técnicas Generales del I.P.V. **y conformidad de la Inspección de Obra, a la que se le deberá proponer la marca de cañerías y accesorios a utilizar en la obra. En el caso de aceptación de cañerías y accesorios con juntas pegadas, además, deberán tener CERTIFICACION IRAM. Se tendrá especial cuidado en la selección del material de pegamento para la unión de juntas, el que deberá responder a las indicaciones del fabricante de la cañería. (pegamento que permita fusión entre las superficies a unir).**

La cañería se alojara en una zanja de 0,60m de ancho con una tapada mínima de 0,40m. Cuando las cañerías se instalen en zonas de alto tránsito y estén expuestas a sobrecargas estáticas y dinámicas importantes, la tapada mínima será de 1,00m. Solo se autorizará el tapado de las zanjas cuando se hayan efectuado y aprobado las pruebas hidráulicas correspondientes. **Tener presente que, cuando se deban suspender cañerías de losas se procederá al engrampado en aluminio.**

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : ING. JUAN C PALENCIA ING. DIEGO BUSS ING. DANIEL PULIAFITO ING. JUAN BATELLI	Revisó : ING. JORGE PECORARI ING. JUAN C PALENCIA	Aprobó : INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA	DOCUMENTO Nº 12
			MAYO 2018

La instalación deberá estar provista de los dispositivos sifónicos que eviten el retorno de gases cloacales a los ambientes:

En baño y lavadero: pileta de piso con sifón y rejilla de acero inoxidable de 12x12 cm con tornillos.

En cocina: sifón bajo pileta de cocina de caucho o P.V.C. Ø 50mm., y boca de acceso con tapa doble de 20cm x 20cm, debidamente sellada.

- **Primario:** Ø 110mm a inodoro y boca de acceso; Ø 63mm a piletas de piso, descarga y sifón de pileta de cocina Ø 50mm.
- **Secundario:** Ø 50mm (para desagüe de receptáculos de ducha y piletas de lavandería) y 40 mm (para desagües de lavatorios y bidet) y se instalarán a una profundidad de 0,10m del nivel de piso en piletas de piso.
- **Pendientes:** **Mínima** 1:60 (1,66 cm/m) **Máxima** 1:20 (5 cm/m).

22.3. Ventilación

En cámara de inspección domiciliaria, conducto de ventilación Ø 110mm e=3.2mm, hasta una altura **conforme a reglamentación municipal**, sobre el nivel máximo de techos y con sombrerete de PVC. Toda columna de ventilación expuesta a la intemperie será pintada con pintura al látex para exteriores, (**color a definir con la Inspección de Obra**) para evitar el deterioro por efecto de los rayos ultravioletas. Las cañerías de ventilación serán soportadas por grapas omega galvanizadas y fijadas mediante tornillos galvanizados, a los elementos rígidos que indiquen los planos. **En caso de no tener soporte para su fijación, construir una columna de rollizo de madera para fijar la columna de ventilación.**

22.4. Desagüe pluvial

Se ejecutarán según plano de proyecto aprobado.

Serán mediante libre desborde.

Los albañales serán de Ø 110mm. Las bocas de desagüe (2), se ejecutarán mediante molde metálico, en concreto, con un espesor de pared mínimo de hormigón de 5cm. Llevarán marco y reja metálica de 20cm x 20cm. Tendrán una pendiente adecuada (mínimo 1:100) que asegure un rápido escurrimiento del agua hacia las cunetas en la vía pública.

22.5. Pruebas hidráulicas

- **Prueba hidráulica del desagüe cloacal y pluvial:** se efectuará mediante el rellenado con agua hasta el nivel de piletas de piso. (Luego de 12 hs no deben observarse pérdidas de agua ni descenso de su nivel). Los conductos de ventilación se probarán con humo o agua.

- **Prueba hidráulica de las cañerías de agua:** Luego de rellenar con agua, y extraer el aire de las cañerías de agua fría y caliente (interconectadas entre si mediante un caño by-pass a nivel del calefón) se probarán a una presión igual o mayor a 10 kg/cm². Durante dos horas no deben observarse pérdidas ni exudaciones.

El contratista deberá contar en obra con todos los elementos para efectuar las distintas pruebas de presión y control de las instalaciones.

La Inspección de Obra con el acuerdo de la Inspección Municipal, autorizará el tapado de las cañerías una vez verificada su estanqueidad (ausencia de pérdidas).

22.6. Artefactos y accesorios de provisión e instalación obligatoria

Según haya o no un integrante de la familia beneficiaria de la vivienda con capacidades diferentes (motrices), se utilizarán para el baño de la vivienda los artefactos sanitarios descriptos en el artículo 22.6.1 o 22.6.2.

22.6.1 Artefactos y accesorios para vivienda común

- **Lavatorio:** Serán de loza blanca de primera calidad, de colgar sin pedestal, modelo Andina (LEA) (Ferrum), Línea Marajó Decca Piazza o similar en calidad y precio, de tres agujeros.

Llevará grifería cromada marca "FV", línea "Arizona" cromo (207/B1), marca "Piazza" línea Village" (Cod.31400) o similar en calidad y precio, con sopapa metálica. Se fijarán a los muros por medio de grampas especiales de planchuela de hierro galvanizado amuradas con tarugos plásticos y tornillos galvanizados.

- **Inodoro pedestal sifónico:** serán de loza de primera calidad vitrificada modelo Andina largo (IAML) (Ferrum), Línea Marajó Decca Piazza o similar en calidad y precio con depósito exterior de apoyar de losa, de doble descarga (DWL6F) (Ferrum) o similar en calidad y precio. **Se deberá colocar una llave de paso de Ø 13mm, para el corte de agua, sobre la cañería de alimentación del artefacto y junto al paramento respectivo (embutida).**

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : ING. JUAN C PALENCIA ING. DIEGO BUSS ING. DANIEL PULIAFITO ING. JUAN BATELLI	Revisó : ING. JORGE PECORARI ING. JUAN C PALENCIA	Aprobó : INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA	DOCUMENTO Nº 12
			MAYO 2018

El inodoro, se asentará sobre collar de acople de caucho y se ajustarán al piso con tornillos de bronce y tarugos plásticos tipo "Fischer"

- **Bidet:** será de loza de primera calidad vitrificada modelo Andina, Línea Marajó Decca Piazza o similar en calidad y precio. Se ajustará al piso con tornillos de bronce y tarugos plásticos tipo "Fischer". Los flexibles serán cromados (corrugados). Llevará grifería cromada marca "FV" línea "Arizona cromo" (207/B1), marca "Piazza" línea "Village" (Cod. 31404) o similar en calidad y precio, con sopapa metálica.

- **Receptáculo de ducha:** Se ejecutará "in situ" en el lugar previsto en planos. El ancho útil será de 0.75 m por el ancho del local.

Estará conformado por un cordón de hormigón simple de 10cm de altura por 10cm de ancho. Este confinamiento y el piso contarán con el mismo material de revestimiento que se utilice en los pisos del baño.

El piso tendrá un desnivel de 1cm en el sentido longitudinal y hacia el desagüe.

La grifería consistirá en juego de ducha de tres llaves con transferencia marca "FV" línea "Arizona" cromo (103/B1), marca "Piazza" línea "Village" (Cod.31406). Flor estándar cromo. Pileta de ducha Ø 110 mm con salida Ø 50 mm y rejilla de acero inoxidable de 12x12 cm.

La aislación hidrófuga de éstos sectores húmedos se realizarán según lo especificado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales del I.P.V. sobre Ejecución de los trabajos.

- **Pileta de cocina:** La pileta de cocina será de acero inoxidable calidad AISI 304 (bacha simple) de 0,53m x 0,32m x 0,18m marcas Johnson modelo Z52, Ariel Línea de Lujo, Modelo 605 o similar en calidad y precio. Estará integrada mediante resina epoxi, a mesada de granito reconstituido de grano mediano con color a definir por la Inspección de Obras. Su longitud será de 1,40m y 3.5cm de espesor.

La mesada se empotrará 3cm en el muro y se montará sobre dos muros ejecutados con ladrillos de 0.12m de ancho x 0.06m de alto x 0.26m de largo dispuestos en aparejo de soga, con terminación exterior bolseada. Se procederá al sellado mediante silicona transparente, tipo Silastic o similar de la junta entre la mesada y el revestimiento cerámico, para evitar filtraciones de agua que pudiesen escurrir por el revestimiento.

El desagüe de pileta se ejecutará con sopapa P.V.C. Ø 50mm con aro cromado. En todos los casos llevará sifón de P.V.C. de 50 mm de diámetro fijado a la sopapa mediante abrazadera tipo "avión" a tornillo.

La grifería consistirá en mezclador sobre mesada marca "FV" línea "Newport" (Cod. 413/B2), marca "Piazza" línea "Village" (Cod. 31410) o similar en calidad y precio.

- **Pileta de lavandería:** Se colocará, una pileta premoldeada de **PVC** resistente a rayos U.V. 0.50m x 0.40m x 25cm de profundidad, de 15 litros de capacidad, fijada al muro mediante tornillos con tarugos de plástico. El desagüe de pileta se ejecutará con cañería P.V.C. Ø 50mm según plano. Llevará grifería integrada por dos canillas de bronce marca "FV" (Cod.436-13B), marca "Piazza" línea "Village" (Cod. 31401) o similar en calidad y precio con pico para manguera y sopapa metálica de desagüe. **Se deberá disponer una conexión para lavarropa automático y descarga del mismo.**

Se proveerán e instalarán accesorios de porcelana (para pegar) en:

- **Baño:**

- un botiquín de un cuerpo de acero inoxidable con espejo incorporado.
- un toallero integral de porcelana marca Ferrum (modelo ATH8U) o similar en calidad y precio.
- dos perchas de porcelana marca Ferrum (modelo APF3U) o similar en calidad y precio.
- un portarrollos completo de porcelana marca Ferrum (modelo ALF1U) o similar en calidad y precio.
- una jabonera chica de porcelana marca Ferrum (modelo ABF1U) o similar en calidad y precio.
- una jabonera con agarradera de porcelana marca Ferrum (modelo ABF3U) o similar en calidad y precio (Se la ubicará en el muro opuesto a cuadro de ducha).

- **Cocina:** una jabonera chica de porcelana marca Ferrum (modelo ABF1U) o similar en calidad y precio.

- **Lavandería:** una jabonera chica de porcelana marca Ferrum (modelo ABF1U) o similar en calidad y precio.

22.6.2 Prueba de funcionamiento y garantías

Terminadas las instalaciones sanitarias, se realizará prueba de normal funcionamiento de la totalidad de los artefactos colocados, los que no deben presentar pérdidas ni obstrucciones.

En caso de que los elementos no reúnan la calidad mínima requerida, deberán ser retirados de la obra.

Todos los materiales sanitarios y grifería serán de procedencia nacional y deberán contar con garantía de fábrica.

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : ING. JUAN C PALENCIA ING. DIEGO BUSS ING. DANIEL PULIAFITO ING. JUAN BATELLI	Revisó : ING. JORGE PECORARI ING. JUAN C PALENCIA	Aprobó : INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA	DOCUMENTO Nº 12
			MAYO 2018

22.7 Artefactos y accesorios para vivienda discapacitado motriz.

Todos los accesorios deben ser de marca y calidad reconocidas, con presentación previa a la Inspección de Obra para su aprobación.

Lavatorio: Serán de loza blanca de primera calidad, de colgar sin pedestal modelo Ferrum tipo LET 1F o similar en calidad y precio.

Llevará grifería cromada marca "FV", línea "Arizona" cromo (207/B1), marca "Piazza" línea "Village" (Cod.31400) o similar en calidad y precio, con sopapa metálica. Se fijarán a los muros por medio de grampas especiales de planchuela de hierro galvanizado amuradas con tarugos plásticos y tornillos galvanizados.

Inodoro pedestal sifónico: serán de loza de primera calidad vitrificada modelo (Ferrum) tipo IEDTD o similar en calidad y precio con depósito exterior a mochila tipo DTEXF. Se deberá colocar una llave de paso de Ø 13 mm, para el corte de agua sobre el chicote de alimentación del artefacto y junto al paramento respectivo.

Se deberá instalar un barral rebatible tipo Ferrum modelo VEEB o similar en calidad y precio, sobre un lateral del artefacto.

El inodoro, se asentará sobre collar de acople de caucho y se ajustarán al piso con tornillos de bronce y tarugos plásticos tipo "Fischer"

Bidet: Se deberá proveer una ducha manual para bidet marca Fv, línea Allegro, modelo 0118/15.

Receptáculo de ducha: Se ejecutará "in situ" en el lugar previsto en planos. El ancho útil será el indicado en plano de proyecto, no contará con cordón separador y tendrá todo el ancho del local.

El piso del receptáculo tendrá un desnivel de 1 cm en el sentido longitudinal y transversal hacia el desagüe que se ejecutará mediante pileta de ducha Ø 110 mm con rejilla de acero inoxidable de 12x12 cm y caño de salida Ø 50 mm que se conectará mediante cañería de Ø 50 mm a pileta de piso abierta (PPA) con sifón.

La grifería consistirá en juego de ducha de dos llaves sin transferencia marca "FV" línea FV20 "Y" Cromo con ducha de pared de lluvia móvil y duchador manual de accionamiento automático cromo "Y" (tipo FV Duchamatic 119) o marca "Piazza" línea "Village" (Cod.31408). La manguera del duchador tendrá una longitud mínima de 1,75 m y el soporte del duchador manual se instalará próximo a las llaves y en la posición final que indicará la Inspección del I.P.V. atendiendo a la discapacidad del futuro usuario.

Se instalarán además: una silla rebatible para ducha tipo Ferrum modelo VTESB o similar en calidad y precio; un barral fijo marca Ferrum tipo "L" modelo VTEP o VTEPI (según corresponda) bajo el muro lateral del receptáculo y un barral rebatible tipo Ferrum modelo VEEB o similar en calidad y precio sobre un lateral de la silla rebatible.

La aislación hidrófuga de éstos sectores húmedos se realizarán según lo especificado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de Arquitectura (6-2-2) sobre Ejecución de Trabajos.

Pileta de cocina: La pileta de cocina será de acero inoxidable 18/8 (bacha simple) calidad AISI 304 de 0,52 x 0,32 x 0,18 m marca Johnson modelo Z-52, Mi Pileta (Aceros Alfa) Modelo 303, Ariel Línea de Lujo, Modelo 605, o similar en calidad y precio. Estará integrada mediante resina epoxi, a mesada de granito reconstituido de grano mediano con color a definir por la Inspección de Obras. Su longitud será de 1,40 m y 0.035m de espesor.

La mesada se empotrará 3 cm en el muro y se montará sobre una estructura metálica consistente en dos travesaños, un larguero y dos patas de tubo estructural de 15 x 30 x 1.6 mm. Se procederá al sellado mediante silicona transparente, tipo "Silastic" o similar de la junta entre la mesada y el revestimiento cerámico, para evitar filtraciones de agua que pudiesen escurrir por el revestimiento.

El desagüe de pileta se ejecutará con sopapa P.V.C. Ø 50 mm con aro cromado. En todos los casos llevará sifón de P.V.C. de 50 mm de diámetro fijado a la sobapa mediante abrazadera tipo "avión" a tornillo.

La grifería consistirá en mezclador sobre mesada marca "FV" línea "Newport" (413/B2), marca "Piazza" línea "Village" (Cod.31410) o similar en calidad y precio.

Pileta de lavandería: Se colocará, una pileta premoldeada de PRFV o Polipropileno copolímero resistente a rayos U.V. 0.50 m x 0.40 m x 25cm de profundidad, de 15 a 18 litros de capacidad, fijada al muro mediante tornillos con tarugos de plástico. El desagüe de pileta se ejecutará con cañería P.V.C. Ø 50 mm según plano. Llevará grifería integrada por dos canillas de bronce marca "FV" (436-13B), marca "Piazza" línea "Village" (Cod.31401) o similar en calidad y sopapa metálica de desagüe.

Se proveerán e instalarán accesorios de porcelana (para pegar) en :

Baño:

-un botiquín de un cuerpo de acero inoxidable con espejo incorporado.

-un toallero integral de porcelana marca Ferrum (modelo ATH8U) o similar en calidad y precio.

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : ING. JUAN C PALENCIA ING. DIEGO BUSS ING. DANIEL PULIAFITO ING. JUAN BATELLI	Revisó : ING. JORGE PECORARI ING. JUAN C PALENCIA	Aprobó : INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA	DOCUMENTO Nº 12
			MAYO 2018

- dos perchas de porcelana marca Ferrum (modelo APF3U) o similar en calidad y precio.
- un portarrollos completo de porcelana marca Ferrum (modelo ALF1U) o similar en calidad y precio.
- una jabonera chica de porcelana marca Ferrum (modelo ABF1U) o similar en calidad y precio.
- una jabonera con agarradera de porcelana marca Ferrum (modelo ABF3U) o similar en calidad y precio (Se la ubicara en el muro opuesto a cuadro de ducha).

Cocina: una jabonera chica de porcelana marca Ferrum (modelo ABF1U) o similar en calidad y precio.

Lavandería: una jabonera chica de porcelana marca Ferrum (modelo ABF1U) o similar en calidad y precio.

22.7.1 Prueba de funcionamiento y garantías

Terminadas las instalaciones sanitarias, se realizará prueba de normal funcionamiento de la totalidad de los artefactos colocados, los que no deben presentar pérdidas ni obstrucciones.

En caso de que los elementos no reúnan la calidad mínima requerida, deberán ser retirados de la obra.

Todos los materiales sanitarios y grifería serán de procedencia nacional y deberán contar con garantía de fábrica.

ARTÍCULO 23º: INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Sobre la base de la documentación del Pliego Licitatorio confeccionada por el Instituto Provincial de la Vivienda, la Contratista tendrá a su cargo la presentación y aprobación de los planos de obra y la tramitación y aprobación planos conforme a obra y certificados finales en los organismos intervinientes.

Los trabajos comprenderán la provisión de materiales y mano de obra para la instalación eléctrica de iluminación y tomacorrientes, timbres, bajada para teléfonos, bajada para TV, etc., en un todo de acuerdo al presente pliego, planos, planillas y esquemas, como así también cumplimentando todas las reglamentaciones en vigencia de los organismos pertinentes.

Los planos que forman parte del presente Pliego indican esquemáticamente la ubicación de los distintos elementos tales como tableros, bocas y centros.

La Contratista, deberá proyectar y calcular los planos y planillas definitivos para la aprobación municipal. En ellos se indicarán las tomas de alimentación, tableros, trazado de cañerías y conductores, con sus respectivas características y secciones.

Si por cualquier circunstancia hubiere que variar lo consignado en plano, la Contratista estará obligada a solicitar a la Inspección de obra la autorización correspondiente.

La Contratista entregará a la Inspección de Obras, previo a dar inicio a los trabajos muestras del material eléctrico.

Toda la instalación deberá ser totalmente embutida y los materiales serán de marcas reconocidas, contarán **con sello IRAM conforme a Norma** y permitidos por los reglamentos vigentes.

23.1 Acometida de medición o Pilastra

Se podrá utilizar pilastra prefabricada o construida in situ. Si es prefabricada, deberá tener aprobación del ente prestatario del servicio eléctrico (mediante certificado firmado por autoridad del ente prestatario).

Si es construida in situ deberá cumplir con las medidas mínimas que exige el ente prestatario del servicio eléctrico en la zona.

En el caso en que en la zona a construir la vivienda de deba utilizar el sistema de medición del tipo prepago este deberá estar aprobado por el ente prestatario del servicio eléctrico en la zona. Se adjunta disposición vigente de los requisitos de la Cooperativa eléctrica de Godoy Cruz.

23.2 Tableros

El tablero principal se ubicará en lugar accesible a no más de dos metros del medidor de energía. La caja del tablero principal ubicado en la pilastra podrá ser metálica (o de PVC apto para intemperie) con grado de protección IP65, debiendo ser estanca con cerradura tipo cuadro (y en caso de PV, mecanismo apto para cierre con candado), y el conductor de salida debe ser tipo "protodur", en caso de ser subterráneo. La cañería de salida del conductor desde tablero principal y de la de entrada del mismo conductor hasta tablero secundario deberá tener un diámetro mínimo de 25 mm y podrá ser de acero semipesado, pesado, galvanizado o cañería de P.V.C. rígida.

El tablero secundario será de una capacidad mínima de 12 (doce) elementos.

Cuando se instale el cable subterráneo de TP a TS se colocará a 70 cm de profundidad en un lecho de arena de 10 cm por debajo y 10 cm por encima del conductor y protegido por una hilada de ladrillos transversales al cable. Bajo veredas o fundaciones se lo protegerá dentro de un caño camisa de P.V.C. de diámetro mínimo 25 mm.

23.3 Circuitos

Para alumbrado no deberán tener una protección mayor de 16 Amp, ni alimentar más de 15 bocas.

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : ING. JUAN C PALENCIA ING. DIEGO BUSS ING. DANIEL PULIAFITO ING. JUAN BATELLI	Revisó : ING. JORGE PECORARI ING. JUAN C PALENCIA	Aprobó : INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA	DOCUMENTO Nº 12
			MAYO 2018

Durante el cableado para identificar cada circuito se utilizará un mismo color para sus conductores, adoptando otros colores para diferenciar los restantes circuitos.

Los colores para la identificación de los circuitos serán marrón para la fase, celeste para el neutro y verde-amarillo para la tierra no debiéndose usar otros colores

23.4 Caños y cajas

Sólo se utilizarán caños y cajas de hierro negro del tipo semipesado, aprobado y por ninguna causa se aceptará caño liviano.

También podrán utilizarse en donde se encuentren autorizados caños rígidos construidos en material aislante PVC, autoextinguible clasificación 4321 conforme N lec 61386 y norma IRAM 62386 aprobados por el municipio. Marcas permitidas Tubelectric, Tecnocom o otras de calidad y precio similar

El caño tendrá un diámetro mínimo interior de 15,4 mm. No se permitirá bajo ningún concepto el uso y la colocación de caños flexibles.

Las cañerías se colocarán con una leve inclinación hacia las cajas, evitando contrapendiente o sifones, a fin de impedir la acumulación de agua por condensación dentro de ella. En caso que no se puedan evitar sifones, se utilizaran cañerías galvanizadas y conductores especiales.

Las uniones entre caños se ejecutarán mediante cuplas roscadas; entre caños y cajas, de techos de madera se emplearan 2 (dos) tuercas galvanizadas y boquillas de aluminio y solo en bajadas se podrán utilizar conectores. o bien en caso de usarse cañerías en PVC mediante conectores de material termoplástico aislante fabricados según la norma IEC 60670, debiendo utilizarse exclusivamente el correspondiente al mismo material elegido para las canalizaciones y de ser de la misma marca con su pegamento correspondiente o compatibles para su uso. La conexión dentro del los conectores deberá ser a tope entre los 2 caños no debiéndose dejar espacio entre los mismos.

En este prototipo no están permitidos las bocas en el techo debiéndose poner exclusivamente en la pared, como así mismo no están permitidas agujerear el techo bajo ningún concepto.

Todas las cañerías y cajas deberán ser colocadas exclusivamente en las paredes.

Las cañerías bajo ningún concepto deberán tener un tramo mayor a 5 mts en el caso que deba ser mayor por cuestiones de proyecto y/o de obra se deberán colocar cajas de registro del tipo cuadrada de 10x10 cm de dimensiones mínimas a fin de no superar dicha distancia.

No se permitirán bajo ningún concepto en un mismo tramo mas de 3 codos o curvas debiéndose utilizar en caso necesario cajas de registro del tipo cuadrada de 10x10 cm de dimensiones mínimas.

No están permitidas bajo ningún concepto realizar uniones en un mismo tramo con caños de diferente material como ser plástico con caño de hierro en caso de ser necesario se deberán colocar cajas de registro del tipo cuadrada de 10x10 cm de dimensiones mínimas.

Las cajas para centros se ubicarán de acuerdo a planos. En cada una de las cajas tanto vayan ubicadas en paredes se colocará un gancho de sujeción de artefactos. Las cajas se fijarán sólidamente a la pared o estructura de forma tal que no soporten esfuerzo alguno por suspensión de los artefactos. Sé prohíbe el uso de alambre para la realización de dichos ganchos.

Sé permite colocar hasta un máximo de 6 (seis) salidas por boca de pared.

Una vez montada la cañería en la caja, en techos de madera, la misma será sujeta y cubierta con un poncho de membrana asfáltica para evitar filtraciones al interior de la vivienda.

La unión entre cajas de registro, rectangulares, cuadradas o cajas octogonales chicas, será a través de conectores sujetos con el tornillo.

No se podrán clavar las cajas a las paredes. Se permitirá sujetar las cañerías mediante el uso de clavos formando un gancho u omega.

Queda expresamente prohibida la utilización de cajas octogonales grandes en pared.

En caso de utilizar cajas plásticas estas deberán estar sanas que cumplan con los standards de calidad mínimos no permitiéndose el uso si se encuentran rajadas rotas o con faltantes de partes estas deberán ser descartadas en su uso.

Ubicación de las cajas:

Las cajas de tomas se ubicarán a 0,40 m desde nivel de piso terminado, a la base de estas.

Las cajas de llaves se ubicarán a 1,20 m desde nivel de piso terminado a la base de estas.

Las cajas de tomas para el aire acondicionado se ubicarán como mínimo a 2,00 m desde nivel de piso terminado, a la base de estas.

La caja del tomacorriente en donde se conectará la cocina bajo ningún concepto se colocará detrás de la misma debiendo colocarse debajo del bajo mesada y dicha ubicación deberá consensuarse con la inspección antes del su colocación

La caja para tablero secundario, será metálica con tapa del mismo material, con apertura en sentido horario.

La caja de tablero secundario no se podrá colocar en los dormitorios.

Dicha caja tendrá la cantidad llaves termo magnéticas que requiera de acuerdo a la cantidad de circuitos que figuren en planos aprobados y su dimensión deberá prever la incorporación de las futuras llaves a instalar por las ampliaciones de la vivienda, teniendo un tamaño mínimo de para alojar 12 módulos DIN

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : ING. JUAN C PALENCIA ING. DIEGO BUSS ING. DANIEL PULIAFITO ING. JUAN BATELLI	Revisó : ING. JORGE PECORARI ING. JUAN C PALENCIA	Aprobó : INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA	DOCUMENTO Nº 12
			MAYO 2018

En la caja de tablero secundario se deberá colocar una bornera para neutro y otra para la puesta a tierra.

Caja de timbre: Sobre muro frontal de la vivienda y junto a la puerta de ingreso a la misma se colocará la caja de dimensiones mínimas de 5x5 (tipo miñón) que alojará al pulsador de timbre, la cual estará vinculada a una caja interna de dimensiones mínimas de 10x10 donde se colocará la campanilla correspondiente en el interior de la vivienda. La altura del pulsador será de 1.20 m.

Caja de teléfono y televisión: Se colocarán en el estar comedor dos cajas de dimensiones mínimas de 10x5 para alojar en forma independiente las conexiones para teléfono y televisión. Está última deberá encontrarse próxima a un tomacorriente. La altura de ambas cajas será de 0.45 m del nivel de contrapiso.

Las cañerías de los circuitos correspondientes a instalaciones de baja tensión tales como campanillas, portero eléctrico, teléfono, luz de emergencia, sonido y cables para TV, deben usar conductos independientes entre sí y de las líneas de iluminación y/o toma corrientes y únicamente se usarán caños de un diámetro mínimo de 15,4 mm y cajas metálicas y en el techo la curva deberá ser ejecutada únicamente doblando el caño saliente en un ángulo de 180° respetando los diámetros de curvatura correspondientes a fin de no estrangular dicho caño.

El módulo a colocar en cada caja de televisión debe ser del tipo pin fino para la conexión del cable correspondiente y deberá ser cableada con cable coaxial de 75 ohms dejando en el techo una reserva de dicho cable no menor a 2 mts.

El módulo a colocar en cada caja de teléfono debe ser del tipo conector americano de 4 vías y deberá ser cableada con telefónico de 2 pares tipo exterior dejando en el techo una reserva de dicho cable no menor a 2 mts.

23.5 Conductores

Las secciones de los conductores, serán las que resulten del cálculo y como mínimo se deberá observar lo siguiente:

Los conductores de acometidas serán del tipo antihurto (4+4), con aislación de PVC antiflama y con certificación de calidad **con sello IRAM conforme a Norma.**

La unión entre el tablero principal y el secundario será con un conductor subterráneo de sección mínima de 4 mm², unifilar, con doble capa de aislación.

El primer tramo de conductores para la alimentación de los distintos circuitos será de una sección mínima de 2,5 mm², multifilar antiflama, con aislación de PVC.

Para los tomas se deberá utilizar conductor de 1,5 mm², de sección, multifilar, antiflama, con aislación de PVC.

Para los retornos de las llaves se utilizará un conductor de 1,5 mm², de sección, multifilar, antiflama, con aislación de PVC.

Los conductores de puesta a tierra serán revestidos con aislación de PVC de sección mínima de 1,5 mm².

Los conductores de baja tensión (timbre), serán unifilares de una sección de 1 mm², antiflama con aislación de PVC.

No se deberán pasar conductores para la instalación de campanillas, teléfonos, o para otros usos similares dentro de los caños que se emplean para la línea de energía para tomas e iluminación.

Los puntos de unión y derivación deben considerárselos sujetos a esfuerzos mecánicos, y deben cubrirse con cinta aisladora de PVC de la mejor calidad.

El conductor de puesta a tierra deberá ser identificado con el color verde-amarillo y su sección será la misma que el conductor de fase.

Los colores para la identificación de los circuitos serán marrón para la fase, celeste para el neutro y verde-amarillo para la tierra y para los retornos se puede utilizar cualquier color con excepción al celeste o azul, el verde-amarillo, el amarillo, el verde o marrón. Se puede utilizar el color de alguna fase por razones de fuerza mayor pero debe estar indicado que corresponde a conductor de retorno con algún tipo de sistema de identificación en el conductor no debiéndose usar otros colores.

Los conductores de los aires acondicionados deberán ser de sección de 2,5 mm² tanto los conductores activos como el de puesta a tierra debiéndose respetar los colores antes enunciados.

No se permitirán bajo ningún concepto uniones de cables dentro de los caños.

23.6 Llaves y tomas

Los interruptores serán del tipo modular a tecla para alojar en cajas rectangulares, con tapas de material aislante.

Las llaves de seccionamiento para iluminación, serán de plástico, del tipo modular, con contactos de cobre o estaño del tipo Plasnavi base, Sica Selena o similar en calidad y precio. Debe contar **con sello IRAM conforme a Norma.** Los tomacorrientes a instalar serán del tipo modular de tres contactos mixtos, de cobre o estaño con aislación de plástico entre los contactos y tornillos de sujeción.

Las llaves combinadas de punto y toma, deberán adecuarse a lo antes descrito.

Todas las llaves o tomas deben quedar alineadas con la plomada de pared.

Las partes internas de las mismas deben quedar bien sujetas a las cajas metálicas.

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : ING. JUAN C PALENCIA ING. DIEGO BUSS ING. DANIEL PULIAFITO ING. JUAN BATELLI	Revisó : ING. JORGE PECORARI ING. JUAN C PALENCIA	Aprobó : INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA	DOCUMENTO Nº 12
			MAYO 2018

Los toma corriente tendrán una capacidad mínima de 10 A. En todas las bocas de iluminación se colocará un portalámpara de baquelita, inclusive en las bocas exteriores con una lámpara tipo led de 14 watts de potencia. Para las bocas exteriores los portalámparas deberán protegerse en su orificio de ingreso del cableado mediante sello de espuma rígida de poliuretano.

Se deberán colocar como mínimo un circuito para aire acondicionado en cada dormitorio como así mismo en el estar comedor

23.7 Protecciones

Las protecciones a utilizar serán de dos tipos:

a) Diferenciales: Se utilizará un disyuntor diferencial (DD), el cual estará colocado en el tablero general de la vivienda, y será de la carga nominal que resulte del cálculo de la instalación domiciliaria.

El disyuntor diferencial será de marca reconocida que cuente con sello de calidad y certificación de cumplimiento y **con sello IRAM conforme a Norma**.

Queda expresamente prohibido el uso de disyuntor diferencial con llave térmica incluida.

La corriente máxima de fuga a tierra deberá ser de 30 mA.

b) Termomagnéticas: En el tablero secundario se colocará una llave térmica bipolar de corte general y llaves bipolares por cada circuito, de potencia de seccionamiento igual o mayor al cálculo de la potencia a instalar, que cuente con sello de calidad y **con sello IRAM conforme a Norma**

Cada 15 bocas se deberá colocar una llave termo magnética de potencia de seccionamiento igual al cálculo de la potencia a instalar.

Los elementos de protección deberán ser de marca General Electric, Siemens o similar en calidad y precio y **con sello IRAM conforme a Norma**

La capacidad de ruptura mínima deberá ser de 4,5 KA en todas las llaves térmicas a utilizarse en la instalación.

En ningún caso se utilizarán llaves térmicas unipolares de corte.

A cada aire acondicionado se deberá colocar su llave térmica bipolar correspondiente de potencia igual o mayor al cálculo de la potencia a instalar en dicho equipo.

23.8 Dispensor a tierra

En cada vivienda se instalará una jabalina de puesta a tierra. El extremo de la jabalina tendrá un borne al que se conectará el conductor de puesta a tierra. Contará con una caja de hormigón con tapa para inspección de 20 cm x 20 cm. La jabalina será del tipo de varilla de cobre "tipo Copperwell" Ø 3/4".

El pozo donde se alojara la jabalina será de 1,20 m de profundidad. Desde nivel de terreno y en los 0,40 m iniciales se deberá colocar un caño de PVC de Ø 110 para la protección y humedecimiento de la jabalina.

El mejoramiento de resistividad del suelo se realizará con tierra vegetal, carbonilla y sal industrial mezclado con el suelo natural extraído en proporciones iguales.

23.9 Inspecciones

La Contratista procederá a solicitar, en forma obligatoria, por su cuenta y cargo, las inspecciones municipales de instalación eléctrica domiciliaria. Estas se solicitarán con suficiente anticipación y previa aprobación de los trabajos por parte de la Inspección de Obras.

Las inspecciones obligatorias serán las siguientes:

- Cañería de techos
- Cañería de bajada
- Cableado y colocación de llaves y tomas
- Armado de tableros

23.10 Prueba de Funcionamiento

Se realizará una prueba final de la instalación, tanto de aislación de conductores, como de puesta a tierra.

Dentro de la prueba de funcionamiento se deberá verificar que en todos los tomas vistos de frente una vez colocados la fase debe estar ubicada del lado derecho del toma sin excepción.

Otra prueba a realizar es que en todos los portalámparas la fase debe estar ubicada en el terminal ubicado en el fondo del culote con la única excepción en las luces del tipo combinación.

Estas pruebas deben ser verificadas en un todo por el inspector de obra el cual deberá corroborar el correcto funcionamiento de toda la instalación.

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : ING. JUAN C PALENCIA ING. DIEGO BUSS ING. DANIEL PULIAFITO ING. JUAN BATELLI	Revisó : ING. JORGE PECORARI ING. JUAN C PALENCIA	Aprobó : INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA	DOCUMENTO Nº 12
			MAYO 2018

23.11 SISTEMA DE MEDICIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA PREPAGA (Si corresponde)

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES, EQUIPAMIENTO E INSTALACIÓN ASOCIADA AL PUNTO DE VENTA

23.11.1 OBJETO:

La presente Especificación Técnica, tiene por objeto fijar el equipamiento (medidores de energía para la venta prepaga), los materiales y los detalles constructivos necesarios para la instalación del Sistema de Medición y Venta de Energía prepaga en el Área de Concesión de La Cooperativa, Empresa Eléctrica de Godoy Cruz. Edificación, Servicios Públicos y Consumo Limitada.

23.11.2 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA:

El sistema de medición de energía eléctrica es del tipo PREPAGO EN ALTURA, y en todos los casos deberá realizarse la instalación completa del mismo para su funcionamiento. Por su concepción, en los loteos y o barrios a instalarse el sistema, NO SE DEBERÁ CONSTRUIR LA PILASTRA DE MEDICIÓN TRADICIONAL.

Para la instalación del sistema de medición de energía eléctrica del tipo PREPAGO en lugar del sistema tradicional en PILASTRAS DE MEDICIÓN, se montaran gabinetes metálicos en las columnas de distribución de energía eléctrica de baja tensión.

Partes constitutivas del sistema:

Medidores de energía, constituidos por el Dispensador y el Visualizador – Teclado.

Gabinetes metálicos estancos para la instalación de los Dispensadores y sus Protecciones asociadas.

Derivación de la red de distribución de BT para la alimentación de los Dispensadores.

Acometida al Usuario de energía y de comunicación entre el Dispensador y el Visualizador Teclado.

Funcionamiento:

Por medio de la compra de energía eléctrica en los lugares dispuestos por La Cooperativa para tal fin, el Usuario recibe un ticket con un código criptográfico, éste es ingresado por medio del Visualizador – Teclado instalado en el domicilio del Usuario. Luego de realizada la operación, el medidor de energía se encuentra cargado con la cantidad de kW-h comprados y habilita el suministro de energía eléctrica para el consumo.

El Teclado – Visualizador indica al Usuario el remanente de energía disponible para consumir. En el caso que el crédito se consuma totalmente previo a una nueva carga, el Dispensador interrumpirá el suministro hasta el momento del ingreso de un nuevo código criptográfico.

23.11.3 MEDIDORES DE ENERGÍA:

Los medidores de energía eléctrica serán monofásicos de estado sólido, para la venta de energía prepaga a código criptográfico, del tipo bicuerpo, constituidos por:

A) Una unidad de medición, comando y corte de suministro (Dispensador) que se instalará en un gabinete metálico en la vía pública. El montaje será en RIEL DIN. Esta unidad deberá contener al medidor propiamente dicho y el interruptor del suministro.

B) Visualizador y Teclado. Éste módulo se ubicará dentro del domicilio del cliente, con una separación a una distancia no mayor de 40 m del dispensador.

La comunicación entre esta unidad y el dispensador se realizará mediante un cable de dos conductores no polarizados (tipo par telefónico). Su eventual interrupción o corte no afectará la operación normal de la unidad de medición la cual continuará con el suministro de energía hasta agotar el crédito previamente almacenado por el cliente.

Por el teclado se ingresarán los tokens o código criptográfico de 20 dígitos, el cual transferirá el crédito en kW-h. Por el visualizador se deberá suministrar como mínimo la siguiente información:

- 1- Estado del medidor (conectado - desconectado).
- 2- Crédito disponible
- 3- Alarma "poco crédito"
- 4- Carga de crédito.
- 5- Alarma general.

Especificaciones técnicas - MEDIDORES DE ENERGÍA:

- El medidor debe estar autorizado por el Epre (Ente Provincial Regulador Eléctrico)
- Deben cumplir con los requerimientos Standar Transfer Specification (STS)
- Encriptación: Algoritmos de encriptación de 20 dígitos según Standar Transfer Specification (STS)
- Tensión: 220 Volts CA
- Frecuencia: 50 Hz
- Corriente de base: 5 - 10 -20 Amperes
- Corriente máxima: 60 - 80 – 100 Amperes

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : ING. JUAN C PALENCIA ING. DIEGO BUSS ING. DANIEL PULIAFITO ING. JUAN BATELLI	Revisó : ING. JORGE PECORARI ING. JUAN C PALENCIA	Aprobó : INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA	DOCUMENTO Nº 12
			MAYO 2018

- Precisión: Clase 2 o mejor.

Garantía:

- 12 meses desde la recepción de los medidores.
- Durante dicho período los medidores defectuosos serán reemplazados por personal propio de nuestra Empresa.
- A su vez, el medidor defectuoso será enviado al Proveedor para su revisión y eventual reparación ó reemplazo en garantía.
- La unidad reparada / reemplazada en garantía, será remitida a la brevedad posible a nuestra Empresa.
- La provisión de repuestos deberá garantizarse por un período mínimo de 10 años.
- Cada lote de medidores debe ser acompañado de sus respectivos ensayos metrológicos obtenidos en fabrica.
- La Cooperativa, Empresa Eléctrica de Godoy Cruz realizará los ensayos de recepción de lotes para condiciones metrológicas y de funcionamiento del medidor. La aprobación del lote está sujeta a los resultados de estos ensayos. El lote que no apruebe los mismos deberá ser reemplazado en su totalidad. Todos los costos asociados al reemplazo del lote serán a cargo del proveedor.

El proveedor deberá indicar si son necesarias protecciones externas adicionales para el correcto funcionamiento del equipamiento. De ser así, se deben incluir junto con los medidores, por ejemplo: protección contra sobretensiones.

23.11.4 GABINETES METÁLICOS:

Los Dispensadores se ubicarán en cajas de chapa de acero N°16 – 1,2, las que se ubicarán sobre las columnas de distribución domiciliaria, a una altura no menor a los 5,50 metros, en posición perpendicular a la red de distribución de Baja Tensión y longitudinal al brazo de la columna.-

La ubicación y distribución de las cajas en las columnas será parte integral del proyecto, tendrán las siguientes características y alojaran en su interior los elementos que se detallan a continuación:

- Las cajas tendrán las siguientes medidas 600 mm de base x 650 mm de alto y 150 mm de fondo. En las mismas se instalarán un máximo de 6 medidores y un mínimo de 3 medidores.-
- El pintado de las cajas será con dos (2) manos antióxido al cromocinc y terminado con dos (2) manos de esmalte sintético a la piroxilina color blanco.
- El cierre será estanco, apto para intemperie IP 55. La tapa de la caja será ciega y llevará pintado el número de tablero, la manzana/s y casa/s a la cual alimenta.-
- En el interior de las cajas se instalarán de 3 a 6 dispensadores montados sobre RIEL DIN, igual cantidad de protecciones termo magnéticas aguas arriba del dispensador montadas sobre RIEL DIN y una barra de neutro, todos sobre madera de cedro ó pino, machimbrada, con cabezales en su parte superior e inferior de 60 mm como mínimo. La madera deberá ser lijada y barnizada. El espesor mínimo será de 25 mm. La longitud del RIEL DIN en ambos casos garantizará la instalación de 9 medidores e interruptores termomagnéticos.
- Las cajas serán sujetas a las columnas con 2 collares hierro galvanizado de diámetro adecuado a la altura de instalación.
- Llevarán a ambos costados 6 ranuras para ventilación, las que irán protegidas con tela mosquitera por la parte interna de la caja.-
- La puerta tendrá orejas para la instalación de un candado, en todos los casos la apertura de la misma se realizará hacia el lado de la vereda.
- Las entradas y salidas de cables a las cajas se realizarán por la parte inferior de la misma y protegido, cada cable, por un prensacable de la sección correspondiente
- La alimentación a los tableros será en forma trifásica.
- Las cerraduras serán del tipo caja de medidor con cuadrante, instalando 2 por cada caja.
- El cableado interno se realizará con cable de cobre aislado en PVC formación rígida multifilar (concéntrica) apto para interior, según Norma IRAM 2183. Sección 4 mm². El cableado se montara en cable canal ranurado con tapa de 30 mm de ancho por 40 mm de profundidad.

La ejecución de las cajas deberá ser previamente aprobada por la inspección de La Cooperativa. Las soldaduras deberán ser continuas, con material de aporte y ofrecerán una resistencia mecánica igual o superior a la de las partes a unir.

La Contratista proveerá instalados en cada caja los correspondientes medidores de energía bajo las indicaciones de la presente y deberán ser aprobados por la inspección de La Cooperativa.

De acuerdo a la protección instalada en el tablero general del Usuario se instalará aguas arriba del medidor un interruptor termo magnético bipolar selectivo con éste según el siguiente criterio.

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : ING. JUAN C PALENCIA ING. DIEGO BUSS ING. DANIEL PULIAFITO ING. JUAN BATELLI	Revisó : ING. JORGE PECORARI ING. JUAN C PALENCIA	Aprobó : INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA	DOCUMENTO Nº 12
			MAYO 2018

Tablero general del Usuario	Protección aguas arriba del medidor
20 A curva C	32 A curva D
25 A curva C	40 A curva D

Las protecciones a instalar responderán a la Norma IEC 947-2, con una corriente de cortocircuito de 10 kA.

23.11.5 DERIVACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE BT PARA LA ALIMENTACIÓN DE LOS DISPENSADORES:

La vinculación de los tableros con la línea de distribución preensamblada se realizará con conductor de cobre tetrapolar tipo preensamblado para acometida aislado en XLPE (polietileno reticulado) y deberán responder a las Normas IRAM 2263 y 2164. Se utilizará una sección de 10 mm². La derivación a los tableros desde la red de preensamblado será con dos morsetos por fase con cuerpo preaislado, con un bulón de ajuste, conexión por medio de indentación múltiple y zona de conexión con protección de goma impregnada con grasa conductora e inhibidora de la corrosión.

23.11.6 ACOMETIDA AL USUARIO DE ENERGIA Y DE COMUNICACIÓN ENTRE EL DISPENSADOR Y EL VISUALIZADOR TECLADO:

En la columna donde se encuentra ubicado el gabinete y sobre éste, se instalará un collar de 2 espigas con MN 380 para la retención de las acometidas

Las acometidas desde cada dispensador se tenderán hasta el Usuario por medio de cable de cobre aislado en XLPE para acometida aérea con neutro concéntrico y conductores de señal, tensión nominal 0,6/1 kV, 4+4+2x0.5 mm² 0.6/1 kV, marca CEARCA. (cualquier otra marca deberá ser previamente aprobada por La Cooperativa. El cable deberá poseer hilo de desgarre para separar el par telefónico.

La retención del cable en ambas puntas se realizará con morsa de retención para cable antihurto.

El teclado de control se ubicará dentro de la vivienda, y paralelo al tablero principal, a una distancia de 25 cm. Para la alimentación del teclado se instalará una caja miñón, unida al tablero principal a través de un caño de chapa de acero (MOP) de ¾".-

Las acometidas a cada vivienda de una planta se realizarán con un caño de acero galvanizado de 2" para la entrada del cable con su correspondiente pipeta de aluminio y collar y retención.-

El caño de acometida saldrá del tablero principal de la vivienda, y tendrá una altura de 4,5 m para cruce de vereda y 5,5 m para cruce de calle.-

Para las viviendas de dos plantas frontales ó tipo duplex, el caño será de chapa de acero (MOP) de 2" para la entrada del cable con su correspondiente pipeta de aluminio, collar y retención, la cual deberá estar montada sobre la pared) . Será empotrado en toda su longitud.

En ambos tipos de construcción, la ubicación del caño en la vivienda, garantizará el libre acceso del personal de La Cooperativa a su extremo superior por medio de escalera. Se deberá evitar el apoyo de la escalera sobre aleros y/o debajo de éstos, dificultando de este modo, los trabajos que se necesiten realizar en la acometida del Usuario

Se adjuntan planos indicativos para la instalación y conexionado de las cajas de medición.

23.12 SISTEMA DE MEDICIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA PREPAGA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES, EQUIPAMIENTO E INSTALACIÓN ASOCIADA AL PUNTO DE VENTA ANEXO I FOTOGRAFÍAS DE INSTALACIÓN DEL SISTEMA

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : ING. JUAN C PALENCIA ING. DIEGO BUSS ING. DANIEL PULIAFITO ING. JUAN BATELLI	Revisó : ING. JORGE PECORARI ING. JUAN C PALENCIA	Aprobó : INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA	DOCUMENTO Nº 12
			MAYO 2018

PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES
para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

ETP: 29 de 33



PROTECCIONES TERMOMAGNÉTICAS Y DISPENSADORES.
CABLEADO, CONEXIONADO Y DISTRIBUCIÓN SOBRE LA MADERA DEL TABLERO.
LAS FOTOGRAFÍAS SON SÓLAMENTE INDICATIVAS



UBICACIÓN DE LAS CAJAS PERPENDICULAR A LA LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN
ACOMETIDAS DE VIVIENDAS TIPO DUPLEX. RETENCIÓN REALIZADA SOBRE LA PARED
LAS FOTOGRAFÍAS SON SÓLAMENTE INDICATIVAS

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : ING. JUAN C PALENCIA ING. DIEGO BUSS ING. DANIEL PULIAFITO ING. JUAN BATELLI	Revisó : ING. JORGE PECORARI ING. JUAN C PALENCIA	Aprobó : INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA	DOCUMENTO Nº 12
			MAYO 2018

PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES
para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

ETP: 30 de 33



UBICACIÓN DE LAS CAJAS PERPENDICULARES A LA LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN
ACOMETIDAS DE VIVIENDAS TIPO DUPLEX. RETENCIÓN REALIZADA SOBRE LA PARED
LAS FOTOGRAFÍAS SON SÒLAMENTE INDICATIVAS



UBICACIÓN DE LAS CAJAS PERPENDICULARES A LA LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN.
DETALLE DE TENDIDO DE ACOMETIDAS.
LAS FOTOGRAFÍAS SON SÒLAMENTE INDICATIVAS

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : ING. JUAN C PALENCIA ING. DIEGO BUSS ING. DANIEL PULIAFITO ING. JUAN BATELLI	Revisó : ING. JORGE PECORARI ING. JUAN C PALENCIA	Aprobó : INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA	DOCUMENTO Nº 12
			MAYO 2018



TABLERO DE PROTECCIÓN PRINCIPAL DEL USUARIO
VISUALIZADOR – TECLADO SEPARADO 25 cm DEL TABLERO GENERAL
LAS FOTOGRAFÍAS SON SÓLAMENTE INDICATIVAS

ARTÍCULO 24º: INSTALACIÓN DE GAS

Sobre la base de la documentación del Pliego Licitatorio confeccionada por el Instituto Provincial de la Vivienda, la Contratista tendrá a su cargo la provisión de materiales, mano de obra, presentación, aprobación de Planos y obtención de Certificados finales de obra de Ecogas y conforme a las normas técnicas y reglamentos de ENARGAS en vigencia.

Se ejecutará la distribución de cañerías, en el interior de la vivienda, de acuerdo a planos de proyecto, ubicando los picos de gas para los siguientes artefactos: 1 (uno) para artefacto de cocina y 1(uno) para calefón termotanque y 1 (uno) para calefactor de 3000 k/cal. Las cañerías y accesorios, serán de hierro negro fabricada con revestimiento epoxi, con certificación y sello de calidad de Norma IRAM y aprobados por ECOGAS. No se proveerán artefactos.

24.1. Nicho para medidor

Conexión a Red de gas: se deberá realizar la provisión y la instalación, sobre la línea municipal, de un nicho reglamentario para alojar el medidor de consumo de gas natural. La Contratista deberá proveer e regulador de gas correspondiente.

Conexión con Gas envasado (si corresponde): Se ejecutará un contrapiso de 1.20m x 0.55m, según se indica en plano de instalación para apoyar dos cilindros de gas envasado de 45 Kg. Los tubos de gas no se proveerán. Se deberá proveer el regulador de gas. Construir gabinete metálico (Chapa DD Nº 20) según detalle y especificaciones del plano respectivo.

24.2. Ubicación de llaves de paso

En cada artefacto de consumo se instalará una llave de paso de igual diámetro de la cañería que lo alimenta, instalada en el mismo local, en lugar accesible, a la vista y de fácil manejo. La llave de paso, de corte del artefacto de cocina, deberá quedar fuera del área de influencia del artefacto. La llave de paso de calefactor se ubicará a 30 cm de nivel de piso terminado.

24.3. Ventilaciones

Se dejarán previstos los conductos de chapa galvanizada rígidos, para calefón termotanque en Ø 75 mm y futura campana de cocina en Ø 125mm. Las uniones se sellarán con siliconas de alta temperatura, No se autorizará la colocación de cañerías metálicas corrugadas del tipo flexibles.

En caso de ser necesaria la colocación de rejillas de aporte de aire y/o ventilación, las mismas se harán en un todo de acuerdo al proyecto de instalación para gas, se instalarán en muros, dos rejillas de aporte de aire de 20cm x 20cm, a 30cm sobre nivel de pisos y 2 rejillas a nivel de techos.

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : ING. JUAN C PALENCIA ING. DIEGO BUSS ING. DANIEL PULIAFITO ING. JUAN BATELLI	Revisó : ING. JORGE PECORARI ING. JUAN C PALENCIA	Aprobó : INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA	DOCUMENTO Nº 12
			MAYO 2018

24.4. Protecciones

Cuando la cañería sea instalada bajo tierra, se alojara en una zanja a una profundidad mínima de 30cm, se la cubrirá con una malla de detección polietileno amarilla que advierta su presencia y se procederá a taparla con tierra libre de escombros.

En todos los casos, las roscas y mordientes que expongan el metal serán recubiertos nuevamente en obra, con esmalte epoxi, que cuente con certificación y sello de calidad de Norma IRAM y aprobados por ECOGAS.

24.5. Hermeticidad

La red interna de gas deberá soportar sin pérdidas una presión de 0,2 kg/cm² por un periodo de 2 horas (se sugiere no superar esta presión de prueba). Se solicitará a la Contratista dicha prueba, sin perjuicio de las inspecciones que efectúe ECOGAS.

24.6 Artefactos de gas a proveer NO CORRESPONDE

24.7. Planos aprobados

La Contratista para su cotización tomara en cuenta el anteproyecto aportado por el I.P.V. y presentara para su aprobación los planos definitivos ante ECOGAS y que debera abonar todos los derechos que correspondan, entregando al I.P.V. el formulario P.I.G. correspondiente aprobado.

Nota: La Contratista debera dejar habilitada todas las instalaciones internas de las viviendas y presentar los formularios C.T.T. parcial y definitivo aprobados, con lo que se cumplimenta la aprobacion de las cañerías colocadas y la correspondiente prueba de hermeticidad que permita la habilitación inmediata de la conexión sin más trámite, en el caso de ejecutar la red de gas debera prever la colocación de reguladores y medidores que exija la empresa ECOGAS.

ARTÍCULO 25º: VARIOS

25.1. Estructura de tanque de agua

La estructura de tanque de agua sera una losa de hormigón armado según cálculo y debera apoyar como mínimo en dos columnas, se ejecutara de acuerdo a la normativa vigente y documentación gráfica del presente pliego licitatorio. La base del tanque de agua debera ejecutarse a una altura minima de +4.50m desde nivel de piso terminado de la vivienda.

El hormigón a utilizar se elaborara según la Tabla de Dosajes de Mezclas y Hormigones.

Se dejara previsto mediante la colocación de un caño de PVC de Ø 100mm, el orificio por donde atravesara el colector del depósito de reserva de agua.

Se ejecutara una imprimación con pintura asfáltica marca: Megaflex, Maca P de Emapi, Ormiflex A de Ormiflex o similar en calidad y precio, a razón de 0.50 lts/m² por mano y con la aplicación de dos manos como mínimo. Posteriormente se procederá a la colocación de membrana asfáltica de 1º calidad y marca reconocida, de **30 kg de peso** (mínimo) por rollo, con manto superior de lámina de aluminio "flexible", comercialmente denominado "Flex" o "No crack", tipos comerciales sugeridos: MGX 350 de Megaflex, Código 08 de Ormiflex, W 350 AL max de Emapi, que se soldara en la totalidad de la superficie de la losa.

En los Departamentos de General Alvear, Malargüe, San Carlos, San Rafael, Tupungato, Lujan de Cuyo (zona de Potrerillos hacia el oeste) y Las Heras (Zona de Uspallata hacia al oeste), se debera realizar una protección térmica que consistira en una estructura metálica compuesta por un bastidor de caño estructural 50mm x 50mm x 3.2mm, fijado a losa de hormigón armado del tanque de reserva y a la estructura de techo, debiendo estar revestida en todas sus caras con panel metálico de núcleo aislante tipo Classwall o similar en calidad y precio. Se debe prever una puerta para realizar mantenimiento al tanque de reserva, colector y bajadas, esta protección debera ser aprobada por la inspección de obra.

25.2. Albañilería sanitaria: Pozo absorbente (si correspondiere)

Cámara séptica: Se ejecutara de acuerdo a plano tipo del I.P.V. en hormigón simple. La capacidad útil mínima sera de 1500 litros o la que corresponda según el proyecto y cálculo. Sus dimensiones responderán a planos, pero en general no serán inferiores a las siguientes: ancho útil: 1.00m; largo útil: 1.50m, profundidad útil (altura de líquidos): 1.00m y espesor de hormigón: 0.15m En su construcción se utilizará cemento tipo ARS para conformar un hormigón resistente a los sulfatos tipo H 20. Interiormente estara revestida mediante un enlucido impermeable de cemento que asegure la estanqueidad. La cañería de entrada estara 5 cm por encima de la de salida, con "te" con tapa que permita su limpieza. La cañería de salida tendra una te sin tapa y con un parante que se sumerja en el líquido.

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : ING. JUAN C PALENCIA ING. DIEGO BUSS ING. DANIEL PULIAFITO ING. JUAN BATELLI	Revisó : ING. JORGE PECORARI ING. JUAN C PALENCIA	Aprobó : INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA	DOCUMENTO Nº 12
			MAYO 2018

Pozo absorbente: Las dimensiones y profundidad responderán a planos. En ningún caso la profundidad mínima útil será menor a 8.00m, salvo que las instrucciones municipales, en función de las condiciones filtrantes del suelo, considere otra alternativa. Se ejecutará en terreno granular absorbente. En el caso de no encontrar suelo granular, se incrementará la profundidad hasta lograrlo, estando tal tarea incluida en el precio ofertado. Los trabajos mínimos consistirán en realizar una excavación de 2.00m x 2.00m por 1.00m de profundidad. Luego se procederá a ejecutar una nueva excavación, en forma de cilindro de 1.60m de diámetro interior. En ella se ubicará un encofrado circular que defina un anillo de 1.00m de profundidad y un diámetro mínimo de interior de 1.20m. Posteriormente se procederá al hormigonado de las paredes del anillo. Se ejecutará luego una losa de hormigón armado y una cámara del de 40cm x 40cm que llevará tapa y contratapa de concreto. A esta cámara arribará **la cañería de desagüe cloacal**, que mediante ramal "T" y un parante en Ø 160 mm a través de la losa desaguará en el pozo, **y la cañería de ventilación**, que se ubicará 0.20m por encima el nivel de aquella. El hormigón a utilizar será tipo H20 con cemento tipo ARS. En el caso de que las napas freáticas sean inferiores a 2.00m de profundidad se deberá realizar un estudio de suelos para determinar la capacidad de absorción del mismo y de este modo dimensionar el lecho percolador correspondiente, de acuerdo a Artículo 25.3 del presente pliego.

25.3 Albañilería sanitaria: Lecho percolador (si correspondiere)

Se deberá ejecutar una cámara séptica de 1.00m de ancho por 1.80m de largo y 1.50m de profundidad (medidas exteriores) con paredes y losa de fondo de hormigón armado de 15cm de espesor. La armadura estará conformada por una malla de Ø 8mm cada 15 cm. El hormigón a utilizar será tipo H20 con cemento tipo ARS. Los líquidos de la cámara concurren a un lecho percolador mediante cañería de PVC Ø 110mm separado a 1.60 m de la cámara séptica. La longitud, dimensiones y ubicación de cañerías y área de absorción serán determinadas a través del cálculo correspondiente efectuado por cuenta y cargo de la Contratista. El lecho será relleno con piedra bola de rechazo.

ARTÍCULO 26º: LIMPIEZA DE OBRA

Se procederá a la limpieza periódica de la obra y según la terminación de cada uno de los ítems de obra. La certificación de estos trabajos se realizará conforme al avance del plan de trabajos. Los materiales tales como: bolsas vacías, restos de mezclas y hormigones, hierros, alambres, maderas y chapas serán retiradas de la obra y depositados en un sitio indicado por la Inspección de Obra.

No se permitirá bajo ningún aspecto que los residuos o elementos producto de los trabajos, sean utilizados como material de relleno o enterrados en ningún sector de área destinada a patios de vivienda, espacios verdes, o espacios comunitarios a donar. La limpieza final de obra consistirá en considerar tanto los interiores de la vivienda, cada uno de los terrenos y las calles del loteo.

Los fondos de los lotes deberán tener pendiente hacia el frente (mínimo 1 %) para permitir el correcto desagüe de los mismos.

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : ING. JUAN C PALENCIA ING. DIEGO BUSS ING. DANIEL PULIAFITO ING. JUAN BATELLI	Revisó : ING. JORGE PECORARI ING. JUAN C PALENCIA	Aprobó : INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA	DOCUMENTO Nº 12
			MAYO 2018